ARCHIVES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

SIXIÈME SÉRIE

TOME XVIII

SOMMAIRE

Mollusques pléistocènes de la Côte française des Somalis recueillis par E. Aubert de la Rue, par R. Abrard.

Nouvelles études descriptives sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale, par R. Heim.

Recherches anatomiques sur l'Antilope royale, *Neotragus* (*Neotragus*) *pygmaeus* L., par Arh. Urbain et M. Friant.

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

57, Rue Cuvier (Ve)

Ce volume a été publié en Février 1942

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ARCHIVES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

SIXIÈME SÉRIE

Source : MNHN, Paris

NOMS

DE

MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

L. Lapicque	Professeur honoraire		— 1911
E.-L. Bouvier	—		— 1893
D. Bois	—		— 1920
M. Boule	—		— 1903
A. Lacroix	—		— 1893
L. Roule	—		— 1910
J. Tissot	—		— 1920
R. Fosse	—		— 1928
P. Rivet	Ancien Professeur		— 1928
J. Becquerel	Professeur	de Physique appliquée à l'histoire naturelle	— 1909
E. Bourdelle	—	de Zoologie (Mammifères et Oiseaux)	— 1929
A. Chevalier	—	d'Agronomie coloniale	— 1929
H. Humbert	—	de Botanique (Phanérogamie)	— 1931
R. Jeannel	—	de Zoologie (Entomologie)	— 1931
P. Allorge	—	de Botanique (Cryptogamie)	— 1932
A. Guillaumin	—	de Culture	— 1933
A. Urbain	—	d'Éthologie des animaux sauvages	— 1934
L. Germain	—	de Zoologie (Malacologie)	— 1935
C. Arambourg	—	de Paléontologie	— 1936
J. Orcel	—	de Minéralogie	— 1937
J. Pellegrin	—	de Zoologie (Reptiles et Poissons)	— 1937
L. Fage	—	de Zoologie (Vers et Crustacés)	— 1937
P. Bertrand	—	d'Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles	— 1938
H. Vallois	—	d'Ethnologie des hommes actuels et fossiles	— 1941
A. Tournade	—	de Physiologie générale	— 1941
Ch. Sannié	—	de Chimie organique et Physique végétale	— 1941

Source : MNHN, Paris

ARCHIVES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

SIXIÈME SÉRIE

TOME DIX-HUITIÈME

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

57, Rue Cuvier (Ve)

1942

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES

DE LA

CÔTE FRANÇAISE DES SOMALIS

RECUEILLIS PAR E. AUBERT DE LA RÜE

PAR

René ABRARD

SOMMAIRE

Pages.

Introduction 5
Bibliographie 8
Pélécypodes 10
Ostreidae, 10, *Anomiidae*, 12, *Spondyliidae*, 12, *Limidae*, 15, *Pectinidae*, 15, *Mytilidae*, 17, *Arcidae*, 18, *Nuculidae*, 24, *Carditidae*, 24, *Cardiidae*, 25, *Tridacnidae*, 26, *Chamidae*, 27, *Crassatellidae*, 30, *Cyprinidae*, 30, *Veneridae*, 31, *Petricolidae*, 38, *Lucinidae*, 38, *Ungulinidae*, 41, *Srobicularidae*, 42, *Tellinidae*, 42, *Danacidae*, 45, *Psammobiidae*, 45, *Solenidae*, 46, *Mesodesmatidae*, 46, *Mactridae*, 47, *Myidae*, 48.
Gastéropodes 49
Fissurellidae, 49, *Trochidae*, 50, *Turbinidae*, 53, *Ner tidae*, 54, *Neritopsidae*, 55, *Solariidae*, 56, *Modulidae*, 57, *Naticidae*, 57, *Hipponycidae*, 58, *Vermetidae*, 58, *Cerithidae*, 59, *Strombidae*, 62, *Cypraeidae*, 64, *Tritonidae*, 69, *Purpuridae*, 71, *Muricidae*, 72, *Columbellidae*, 73, *Nassidae*, 74, *Buccinidae*, 75, *Turbinellidae*, 76, *Fasciolaridae*, 77, *Mitridae*, 77, *Marginellidae*, 80, *Olividae*, 80, *Conidae*, 82, *Pleurotomidae*, 85, *Terebridae*, 87, *Scaphandridae*, 88, *Bullidae*, 88, *Umbrellidae*, 89, *Auriculidae*, 89.
Tableaux de répartition des espèces 90
Conclusions 97

INTRODUCTION

Les publications concernant les formations pléistocènes de la Somalie française sont peu nombreuses. En 1888, FAUROT [10] a donné les premiers renseignements sur les dépôts quaternaires de l'île de Kamaran et du golfe de Tadjourah. Les faunes, tant actuelles que fossiles, recueillies par lui ont été étudiées par le Dr JOUSSEAUME [16] qui, de l'examen des faunes fossiles, concluait que les couches qui les renfermaient appartenaient aux premières assises du Quaternaire.

Source : MNHN, Paris

Dans son mémoire paru en 1932, M. Dreyfuss [9] consacre un chapitre aux formations récentes, qu'il désigne sous le nom de « plio-quaternaires », des alentours de Loyada et du golfe de Tadjourah ; il ne cite que 22 espèces de Mollusques, plus 17 autres formes non déterminées spécifiquement ; il indique également la présence de quatre Échinides et d'une *Ostrea* dans les formations quaternaires d'Obock. Dans la série d'Obock, P. Teilhard de Chardin a distingué trois niveaux [27].

Au cours de sa mission de 1938, E. Aubert de la Rüe a porté surtout son effort sur des régions pratiquement inexplorées, Ouest et Nord-Ouest d'Obock, et partie Nord-Est de notre colonie. Les premiers résultats relatifs au Quaternaire de ces régions ont été publiés en deux notes succinctes [2, 3]. Le nombre et la belle conservation des matériaux recueillis, l'absence de toute étude paléontologique m'ont conduit à penser qu'il ne serait pas inutile d'en entreprendre l'examen détaillé.

***

Les régions limitrophes de notre colonie et la partie occidentale des rivages de l'Océan Indien sont plus favorisées sous le rapport de l'étude du Quaternaire. Dès 1869, Issel [15] consacrait une partie importante de son travail sur la malacologie de la mer Rouge à l'étude des Mollusques fossiles provenant des plages soulevées.

En 1900, B. Newton a publié un travail sur le même sujet [24]. Puis sont venus les importants travaux paléontologiques de L. R. Cox sur les Mollusques néogènes et quaternaires de Zanzibar [5], du Kenya [6], des Iles Farsan, Gizan et Kamaran [7] et sur les Ostréidés post-miocènes de la région de la Mer Rouge [8]. Enfin, tout récemment, sont venus les très importants travaux de S. Nardini. Dans le premier, relatif aux pays Somalis [22], on trouve notamment un résumé et une analyse de ce qui a été écrit jusqu'en 1933 sur le Quaternaire de la Côte française des Somalis. Les deux mémoires paléontologiques parus en 1934 [23, 1] et en 1937 [23, 11], apportent une contribution très intéressante à la connaissance des faunes de Mollusques des plages soulevées de la Mer Rouge et de l'Océan Indien.

***

Les Mollusques fossiles recueillis par E. Aubert de la Rüe proviennent soit de plages soulevées, soit de formations subordonnées aux récifs coralliens soulevés ; les premières formations sont meubles, les secondes, surtout sur les plateaux au nord-ouest d'Obock, sont souvent fortement consolidées en un calcaire très dur, et les coquilles recueillies à l'affleurement sont souvent usées par l'érosion éolienne.

Les conditions de gisement sont exposées dans les notes citées plus haut [2, 3] ; les points d'où proviennent les fossiles sont les suivants :

1° Plaine côtière de Loyada et alentours du poste frontière ;

2° Ravin de Baghenda, à un peu plus de 1.500 m. à l'W du poste d'Obock ; le dépôt est constitué par des calcaires tendres, légèrement salés, de 10 à 12 m. d'épaisseur apparente, recouverts par des récifs de coraux accompagnés de coraux remaniés, plus ou moins

Source : MNHN, Paris

fortement cimentés, d'une épaisseur de 2 à 5 m. Les fossiles ont été recueillis dans les calcaires tendres, dans la partie amont de la berge W du ravin, entre les cotes + 10 et + 13. Ce gisement apparaît comme extrêmement riche ;

3° Extrémité W du terrain d'aviation d'Obock, à quelques centaines de mètres du gisement précédent ; le sol est jonché de coquilles semblant provenir de la désagrégation des calcaires coralliens qui surmontent les calcaires tendres du ravin de Baghenda ;

4° Plateaux coralliens à 4 et 6 km. au NW d'Obock, à la cote + 40 environ ; la surface du plateau est formée par des récifs de coraux entre lesquels affleurent des bancs à *Ostrea hyotis* L. et des calcaires tendres, salés, souvent très fossilifères ;

5° Ras Doumeïra, récifs soulevés plaqués contre les royalites aux cotes + 10 à + 15 m. ou formant une terrasse nette à + 6 m. ; les Mollusques ont été trouvés dans les anfractuosités de ces derniers ;

6° A 10 km. plus au S, dunes autour du poste de Doumeïra, recouvrant une terrasse de + 6 m. ;

7° Plage soulevée d'environ 6 m., à 3 km. au S de Khor-Anghar, près de la colline basaltique de Bourmaassani ;

8° Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta, plages soulevées, éloignées de la mer, comprises vraisemblablement entre les cotes 0 et + 20 ;

9° Au Nord de Ras Bir, récifs soulevés formant deux terrasses portées respectivement à + 40 et + 60 m. d'altitude, sur lesquels on trouve des Mollusques et des coraux remaniés restes d'anciennes plages.

Ce travail était presque terminé lorsque L. Dangeard m'a adressé quelques Mollusques quaternaires recueillis par lui à Khor Ambado près de Djibouti ; il s'y trouvait quatre espèces non rencontrées par E. Aubert de la Rüe et qui ont été intercalées dans le texte.

*
* *

Il ne pouvait être question, dans un travail tel que celui-ci, de donner pour chaque espèce une bibliographie et une synonymie complètes, susceptibles souvent de remplir plusieurs pages, et j'ai adopté le moyen terme de reproduire dans la généralité des cas la plus ancienne et la plus récente référence, en y adjoignant très souvent des citations de travaux fournissant soit une synonymie zoologique complète, soit des figures permettant de se faire une bonne idée de l'espèce considérée.

Les références paléontologiques ont été séparées et placées à la suite de la bibliographie malacologique, de façon à ce que l'on puisse facilement et à première vue savoir si une espèce est ou non signalée dans les formations post-pliocènes et pléistocènes, cette indication n'étant pas, sauf exceptions, reproduite dans le texte ; je n'ai d'ailleurs pas cherché à établir un catalogue et ce n'est que pour quelques rares espèces que des citations dans des gisements fossiles hors de la région de la Mer Rouge et de l'Océan Indien occidental ont été faites.

Lorsque les individus fossiles étudiés se sont montrés exactement semblables aux échan-

Source : MNHN, Paris

tillons actuels, ce qui se produit pour un très grand nombre d'espèces, ainsi que l'avait remarqué le Dr JOUSSEAUME pour les quelques formes fossiles qu'il a eues entre les mains [16], tout commentaire a paru superflu ; j'ai tenu par contre, à figurer toutes les espèces, ne fût-ce que par une seule photographie.

La distribution actuelle, qui suit chaque espèce, n'a nullement la prétention d'être complète ; elle ne doit être considérée que comme une indication permettant de se rendre compte si l'espèce a émigré ou non depuis le moment où se sont formés les sédiments dont elle provient.

***

La détermination des Mollusques étudiés a été effectuée au Laboratoire de Malacologie du Muséum, et je remercie bien vivement M. L. GERMAIN, Directeur du Muséum, de m'y avoir donné libre accès. Pour cette détermination, la collection du Dr JOUSSEAUME, qui contient précisément un très grand nombre d'espèces recueillies dans la mer Rouge et le golfe d'Aden, m'a été extrêmement précieuse. Au point de vue bibliographique, j'ai tiré un large profit des notes de E. LAMY concernant les Lamellibranches de cette collection, parues dans le *Bulletin du Muséum*, et de ses révisions de la plupart des groupes de Lamellibranches des collections du Muséum publiées dans le *Journal de Conchyliologie*, toutes références que l'on trouvera sous les espèces.

J'ai été frappé de constater le rôle très important que joue la coloration des coquilles dans la détermination des espèces actuelles de certains genres, au premier rang desquels on peut citer *Spondylus*, *Cypraea*, *Oliva*, *Conus ;* chacun de ces genres comprend de nombreuses espèces, souvent très voisines, séparées par des caractères morphologiques assez flous et variables, et lorsque la fossilisation leur a fait perdre tout vestige de coloration, il est parfois difficile d'arriver à une détermination certaine, le coefficient d'appréciation personnelle jouant alors un rôle important.

Je désire, en terminant, exprimer toute ma reconnaissance à M. E. LAMY, sous-directeur honoraire, et à M. E. FISCHER, sous-directeur du Laboratoire de Malacologie pour l'extrême amabilité avec laquelle ils m'y ont accueilli, et avec laquelle ils m'ont aidé de leurs conseils et de leur expérience.

BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques qui se trouvent sous les espèces ne sont pas reproduites dans la présente liste.

1. ABRARD (R.). — Invertébrés quaternaires de la Côte française des Somalis recueillis par E. Aubert de la Rüe. I, Échinides ; II, Cirripèdes. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 338-341, 1 fig. 1939.
2. ABRARD (R.) et AUBERT DE LA RÜE (E.). — Les dépôts marins quaternaires du Nord-Est de la Côte française de Somalis. *C. R. Ac. Sc.*, t. 208, p. 820-822, 1939.
3. — Les formations marines quaternaires des environs d'Obock (Côte française des Somalis). *C. R. Ac. Sc.*, t. 208, p. 1033-1035, 1939.
4. BARRINGTON BROWN (Ch.). — The Geology of North-Eastern British Somaliland. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, LXXXVII, 1931.

Source : MNHN, Paris

5. Cox (L. R.). — Neogene and Quaternary Mollusca from the Zanzibar Protectorate. *Report. Pal. Zanzibar Protect.*, 1927.
6. — Miocene, Pliocene and Post-Pliocene Mollusca. Report on geological collections from the Coastlands of Kenya Colony, 1930.
7. — Molluscan Paleontology. The Geology of the Farsan Islands, Gizan aud Kamaran Islands, Read Sea. *Geolog. Magaz.*, LXVII-LXVIII, 1930-1931.
8. — Notes on the Post-Miocene Ostreide and Pectinide on the Red Sea Region, with Remarks on the Geological Significance of their Distribution. *Proc. Malac. Soc. Lond.*, XVIII, 1929.
9. Dreyfuss (M.). — Études de Géologie et de Géographie physique sur la Côte française des Somalis. *Revue de Géographie physique et de Géologie dynamique*, vol. IV, fasc. IV, 99 p., 28 fig., 8 pl., 1 carte (1931), 1932.
10. Faurot (M. L.). — Sur les sédiments quaternaires de l'Ile de Kamaran (mer Rouge) et du Golfe de Tadjourah. *B. S. G. F.* (3), XVI, p. 528-546, 13 fig., 1888.
11. Fischer (P.). — Note sur les faunes conchyliologiques des deux rivages de l'Isthme de Suez. *Journ. de Conchyl.*, XIII, p. 241-248, 1865.
12. — Sur la faune conchyliologique marine des baies de Suez et d'Akabah. *Journ. de Conchyl.*, XVIII, p. 161-179, 1870.
13. — Sur la faune conchyliologique marine de la baie de Suez. *Journ. de Conchyl.*, XIX, 2e article, p. 209-226, 1871.
14. Fischer (H.). — Liste des coquilles recueillies par M. de Gennes à Djibouti et Ali-Sabieh, avec la description de plusieurs formes nouvelles. *Journ. de Conchyl.*, XLIX, p. 96-130, 1901.
15. Issel (A.). — Malacologia del Mar Rosso. Pisa, 1869, 303 p., 5 pl., explication des pl. de Savigny.
16. Jousseaume (F.). — Description des Mollusques recueillis par M. le Dr Faurot dans la mer Rouge et le Golfe d'Aden. *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 165-223, 1888.
17. Koperberg (E. J.). — Jungtertiäre und Quartäre Mollusken von Timor. *In* Brouwer, Niederl. Timor Exped., 1931.
18. Krauss (F.). — Die Südafrikanischen Mollusken, Stuttgart, 1848.
19. Krige (A. V.). — An Examination of the Tertiary and Quaternary Changes of Sea-level in South Afrika. *Ann. Univ. of Stellenbosch*, V, sect. A., no 1, Capetown, 1927.
20. Lamy (E.). — Mission Robert Ph. Dollfuss en Égypte. VII, *Mollusca testacea. Mém. Institut d'Égypte*, t. XXXVII, 89 p., 10 fig., 1 pl., 1938.
21. Melvill (J. C.) et Standen (R.). — The Mollusca of the Persian Gulf, Gulf of Oman, and Arabian Sea. Gastropoda. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, vol. II, p. 327-460, 1901; Lamellibranchiata. *Ibid.*, vol. II, p. 783-848, 1906.
22. Nardini (S.). — Molluschi marini e continentali del Pleistocene della Somalia. *Palaeont. Ital.*, XXXII, suppl. I, p. 169-192, 4 fig., 2 pl., 1933.
23. — Molluschi delle spiagge emerse del Mar Rosso e dell' Oceano Indiano. Introd. a part. I (Gasteropodi), *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 161-267, 5 pl. (1933), 1934.
— Part. II (Lamellibranchi). *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 225-278, 7 pl., 1937.
24. Newton Bullen (R.). — Pleistocene Shells from the Raised Beach Deposits of the Red Sea. *Geolog. Magaz.*, VII, p. 500-514 et 544-560, 3 pl., 1900.
25. Ranson (G.). — Les Huîtres et le calcaire. Introduction à la révision du genre *Pycnodonta*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 467-472, 1939.
26. Stefanini (G.). — Description of Fossils from South Arabia and British Somaliland. In Little, The Geography and Geology of Makalla (South Arabia). *Geolog. Surv. Egypt.*, 1925.
27. Teilhard de Chardin (P.). — Observations sur les changements de niveau marin dans la région d'Obock, *C. R. som. S. G. F.*, p. 180-181, 1932.
28. Tesch (P.). — Jungtertiäre und quartäre Mollusken von Timor. Paleont. von Timor herausg. von J. Wanner, VIII, Stuttgart, 1920.
29. Vaillant (L.). — Recherches sur la faune malacologique de la baie de Suez. *Journal de Conchyl.*, XIII, p. 97-127, 1865.

Source : MNHN, Paris

PÉLÉCYPODES

Famille OSTREIDAE

Ostrea crista-galli LINNÉ

(Pl. I, fig. 1)

1758. *Ostrea crista-galli* LINNÉ *(Mytilus)*, Syst. Nat., éd. X, p. 704.
1925. — — — E. LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXI, p. 256.
1929. — — — E. LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIII, p. 254.

1900. *Alectryonia* allied to *crista-galli* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 549, pl. XXII, fig. 5-6.
1937. *Ostrea crista-galli* NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 225, pl. XII, fig. 1.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : trois valves dont une de grande taille.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden. D'après le Dr JOUSSEAUME on ne rencontre que très rarement cette espèce qui vit à une grande profondeur. Certains individus sont presque identiques à *O. cristata* BORN, de la Guadeloupe, qui en serait la forme représentative.

L'échantillon figuré par B. NEWTON ne présente pas les côtes aiguës de *O. crista-galli* et son identification avec cette espèce est douteuse.

Ostrea hyotis LINNÉ

(Pl. I, fig. 2)

1758. *Mytilus hyotis* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 704.
1925. *Ostrea hyotis* LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXI, p. 256.
1929. — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIII, p. 233.

1931. *Ostrea* sp. M. DREYFUSS, *Rev. géogr. phys. et Géol. dyn.*, vol. IV, fasc. 4, p. 30, pl. XIV, fig. 1 et 2.
1937. *Ostrea hyotis* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 226, pl. XII, fig. 6.

D'après G. RANSON, le polymorphisme de cette espèce est extrême et il ne faut pas en séparer *O. sinensis* GMELIN et *O. imbricata* L., déjà considérée comme variété par E. LAMY, qui sont également caractérisées par la structure cellulo-prismatique de la couche crayeuse, ce qui les rapproche des *Pycnodonta* [25]. Cet auteur la considère comme ubiquiste dans la zone chaude et possède des échantillons de Californie absolument identiques à ceux du Quaternaire d'Obock.

En citant cette forme sous le nom d'*Ostrea* sp., M. DREYFUSS l'a rapprochée avec raison

Source : MNHN, Paris

de *O. radiata* LMK., et à tort de *Lopha turbinata* LMK., qui est une variété de *O. crista-galli;* c'est la grande *Ostrea* de P. TEILHARD DE CHARDIN [27].

Ravin de Baghenda à 1500 m. à l'ouest d'Obock : abondante, en individus portant 5 à 7 grosses côtes, atteignant 20 cm. de hauteur sur 14 cm. de largeur; plateau corallien à 6 k. N W d'Obock : six valves et un individu bivalve. Dans ce dernier gisement, les individus plus petits, à côtes plus nombreuses et moins fortes, se rapprochent de *O. sinensis.*

Pliocène (?) de Malte, plages soulevées d'Alger, d'Oran et du Cap Vert.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock, Djibouti, Perim, Aden, Madagascar, Californie, Japon, Océanie.

Il est fort probable que beaucoup de citations de *O. Virleti* DESH., dans les formations pliocènes et quaternaires se rapportent en réalité à *O. hyotis;* il n'est pas par ailleurs certain que les deux espèces soient réellement différentes ainsi que le pensait DESHAYES.

Ostrea Forskali CHEMNITZ

(Pl. I, fig. 3)

1785. *Ostrea Forskali* CHEMNITZ, Conch. Cab., VIII, p. 30, pl. 72, fig. 671 *a-c.*
1925. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXI, p. 190.
1929. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIII, p. 155.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Egypte*, XXXVII, p. 9.

1869. *Ostrea Forskali* CHEMN., ISSEL, Mal. Mar Rosso, p. 260.

Plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : huit valves.

Lac Assal : huit valves; Khor Ambado (L. DANGEARD) : deux valves.

La présence de cette espèce associée à des formes continentales dans les dépôts de lac sursalé, apparaît comme assez énigmatique.

DISTRIBUTION ACTUELLE : de la Mer Rouge à la Nouvelle-Calédonie et au Japon.

Ostrea crenulifera SOWERBY

(Pl. I, fig. 4)

1871. *Ostrea crenulifera* SOWERBY *in* REEVE, Conch. Icon., XVIII, *Ostrea*, pl. XXVII, fig. 67 *a-b.*
1925. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXI, p. 194.
1929. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIII, p. 250.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Egypte*, XXXVII, p. 9.

1900. *Alectryonia crenulifera* SOW., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 548.
1931. *Ostrea crenulifera* SOW., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6.

Plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Aden, Madagascar, Océanie.

Source : MNHN, Paris

Ostrea alveatula Jousseaume

(Pl. I, fig. 5)

1871. *Ostrea lima* Sowerby *in* Reeve, Conch. Icon., XVIII, *Ostrea*, pl. xx, fig. 45.
1925. *Ostrea alveatula* Jousseaume *in* Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXI, p. 257.
1929. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, p. 75.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : deux individus bivalves :
Distribution actuelle : Suez, Massaouah, Djibouti, Aden (Dr Jousseaume).

Famille ANOMIIDAE

Anomia nobilis Reeve

(Pl. I, fig. 6)

1859. *Anomia nobilis* Reeve, Conch. Icon., XI, *Anomia*, pl. v, fig. 23 *a-b*.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Egypte*, t. XXXVII, p. 10.

Ravin de Beghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve imparfaite.
Distribution actuelle : Suez, Aden, Djibouti.
Cette espèce apparaît comme très difficile à distinguer des jeunes individus de *O. plicatula* Gmelin.

Famille SPONDYLIDAE

Plicatula plicata Linné

(Pl. I, fig. 7)

1767. *Spondylus plicatus* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1136.
1922. *Plicatula plicata* L., Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVIII, p. 429.
1938. — — Lamy, *Mém. Inst. Egypte*, XXXVII, p. 10.

1869. *Plicatula ramosa* Lk., Issel, Malac. Mar Rosso, p. 260.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, p. 551.
1937. — *plicata* Lk., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 228, pl. xiii, fig. 2-5.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : deux valves.
Piste d'Anghar à Godoria, à 3 km. S de Khor-Anghar, altit. + 10 m. : une valve.
Distribution actuelle : région Indo-Pacifique, de la Mer Rouge à l'Australie.
P. ramosa Lk., souvent cité de la Mer Rouge (Quaternaire et actuel), est une espèce des Indes occidentales (Antilles, etc.).

Source : MNHN, Paris

Plicatula plicata L. var. *concava* Jousseaume

(Pl. I, fig. 8)

1922. *Plicatula plicata* L. var. *concava* Jousseaume *in* Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVIII, p. 430.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : un petit individu bivalve.

Distribution actuelle : Djibouti, Aden.

Spondylus aculeatus Chemnitz

(Pl. I, fig. 9)

1784. *Spondylus aculeatus* Chemnitz, Conch. Cab., VII, p. 74, pl. 44, fig. 460.
1927. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 259.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 10.
1938. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 189.

1869. *Spondylus aculeatus* Chemnitz, Issel, Mal. Mar Rosso, p. 260.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 551.

Plaine près du poste de Loyada : trois grandes valves inférieures avec un point de fixation très réduit ce qui constitue des échantillons exceptionnels, deux valves libres. Un individu bivalve se rapporte peut-être à *S. aurantius* Lk. On sait combien est délicate la détermination des Spondyles pourvus de leur coloration; lorsque celle-ci a disparu, il est parfois presque impossible de séparer les espèces voisines.

Distribution actuelle : Suez, Mer Rouge, Djibouti, Aden, Djedahh, golfe de Tadjourah.

Spondylus castus Reeve

(Pl. I, fig. 10)

1856. *Spondylus castus* Reeve, Conch. Icon., IX, *Spondylus*, pl. xiii, fig. 47.
1927. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 264.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 10.
1938. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 273.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. au NW d'Obock : six valves.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Djibouti, Nouvelle-Calédonie.

Spondylus fragum Reeve

(Pl. I, fig. 11)

1856. *Spondylus fragum* Reeve, Conch. Icon., IX, *Spondylus*, pl. xvii, fig. 61.
1927. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 264.
1938. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 274.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve, rapportée avec un certain doute à cette espèce.

Distribution actuelle : Djibouti, Aden, Perim, Philippines.

Source : MNHN, Paris

Spondylus coccineus LAMARCK var. *Vaillanti* JOUSSEAUME

(Pl. I, fig. 12)

1927. *Spondylus coccineus* LK. var. *Vaillanti* JOUSSEAUME *in* LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 301.
1938. — — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 203.

Plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti, sur les Madrépores, Aden.

Spondylus Fauroti JOUSSEAUME

(Pl. I, fig. 13, 14)

1888. *Spondylus Fauroti* JOUSSEAUME, *Mém. Soc. zool. France*, I, p. 221.
1927. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 304.
1938. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 304.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : très nombreuses valves gauches, une seule valve droite.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Obock, Djibouti, sur les Madrépores.

Cette espèce, non encore figurée, est l'un des rares Spondyles dont la détermination, à l'état fossile, ne comporte pas une large part d'incertitude. A l'état typique, la forme régulière de la valve gauche, et l'ornementation, ne permettent de la confondre avec aucune autre.

S. Fauroti a d'abord été connue de JOUSSEAUME par des échantillons des plages soulevées d'Obock et de Kamaran.

Les valves gauches de l'Oued Baghenda sont en général très régulièrement obliques mais, par variations insensibles, on passe à des individus déformés se rapprochant de *S. sanguineus* DUNKER et de *S. flabellum* REEVE, espèces que JOUSSEAUME et E. LAMY considèrent comme très voisines. Le fait que *S. Fauroti* est très localisé dans l'espace, aussi bien au Quaternaire qu'à l'époque actuelle, et son abondance permettent de penser que peut-être il n'est en réalité qu'une race locale de l'une des espèces citées ci-dessus.

Spondylus candidus LAMARCK

(Pl. I, fig. 15)

1819. *Spondylus candidus* LAMARCK, Anim. sans Vert., VI, 1re part., p. 188.
1927. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 308.
1938. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXXII, p. 300.

Ras Doumeïra : une valve; ravin de Baghenda : huit valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : région Indo-Pacifique (Mer Rouge, Maurice, Océanie, etc.).

Source : MNHN, Paris

Fam. LIMIDAE

Lima lima LINNÉ forme *Sowerbyi* DESHAYES

(Pl. I, fig. 16)

1863. *Lima Sowerbyi* DESHAYES, Cat. Moll. Réunion, p. 30.
1919. *Lima lima* LINNÉ var. *Sowerbyi* DESHAYES, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXV, p. 633.
1930. — — — forme — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIV, p. 97.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : quatre valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : région Indo-Pacifique (Mer Rouge, Maurice, Réunion, etc.). Suez, Djeddah, Perim, Obock (d'après le Dr JOUSSEAUME *in* E. LAMY).

Les individus de l'Oued Baghenda ont 17 à 18 côtes, ce qui les place entre *L. lima* L. var. *paucicostata* Sow., qui en a au maximum 15, et *L. lima* L. typique, qui en a de 20 à 25 (voir LAMY, 1919).

Lima (Ctenoides) annulata LAMARCK

(Pl. I, fig. 17, 18)

1819. *Lima annulata* LAMARCK, Anim. sans Vert., 1re part., p. 157.
1919. *Lima (Ctenoides) annulata* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXV, p. 635.
1930. — — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXIV, p. 193.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 11.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : cinq valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Aden, Massaouah, île Maurice, Océan Indien.

Parmi les individus de l'Oued Baghenda, une valve droite est très allongée et étroite (15 mm. sur 8 mm.), à côtés presque parallèles; elle semble se rapporter à un individu gêné dans sa croissance et comprimé latéralement et c'est pourquoi j'hésite à l'appeler var. **elongata** nova var. (Pl. I, fig. 18). Cependant parmi les échantillons actuels examinés dans la collection du Muséum, le plus étroit, provenant de l'île de France (MATHIEU 1836) est notablement plus large (26 mm. sur 18 mm.) et à côtés beaucoup plus arrondis.

Fam. PECTINIDAE

Chlamys senatoria GMELIN var. *porphyrea* CHEMNITZ

(Pl. I, fig. 19)

1784. *Pecten porphyreus* CHEMNITZ, Conch. Cab., VII, p. 330, pl. 66, fig. 632.
1928. *Chlamys senatoria* GMEL. var. *porphyrea* CHEMN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIV, p. 166.
1938. — — — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 12.
1937. *Chlamys porphyrea* CHEMN., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 234.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : une valve jeune, plus oblique et plus large que les individus actuels examinés.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, île Maurice, Madagascar, Zanzibar, Nouvelle-Calédonie (coll. Muséum).

Chlamys senatoria GMELIN var. ***australis*** SOW.

(Pl. I, fig. 20)

1847. *Pecten australis* SOWERBY, Thes. Conch., I, p. 76, pl. XIX, fig. 219-220.
1928. *Chlamys senatoria* GMEL. var. *australis* SOW., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIV, p. 167.
1938. — — — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 12.

1869. *Pecten australis* SOW., ISSEL, Mal. Mar Rosso, p. 259.

Plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti.

Les individus étudiés sont plus hautement triangulaires que les échantillons actuels; ils présentent bien le long de chaque côte les deux costules latérales caractéristiques de la variété.

Chlamys decoriata JOUSSEAUME

(Pl. I, fig. 21)

1817. *Ostrea squamosa* SAVIGNY, Descript. Égypte, Planches Coq., pl. 13, fig. 71-4.
1905. *Pecten lividus* auct., BAVAY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XI, p. 499.
1928. *Chlamys squamosa* GMEL. var. *decoriata* JOUSSEAUME, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIV, p. 170.

Ravin de Baghenda : deux valves.

La synonymie compliquée de cette espèce, non encore figurée, a été donnée par E. LAMY (1928), qui la considère comme une variété de *C. squamosa* GMEL. souvent désignée sous le nom de *C. livida* auct. (*non* LMK.). Une petite valve est identique à une valve de la collection Jousseaume provenant de la Mer Rouge.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Aden.

Chlamys sanguinolenta GMELIN

(Pl. I, fig. 22)

1791. *Ostrea sanguinolenta* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3322.
1817. — — SAVIGNY, Descript. Egypte, Planches Coq., pl. 13, fig. 8.
1928. *Chlamys sanguinolenta* GMEL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIV, p. 169.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Egypte*, XXXVII, p. 12.

1937. *Chalmys sanguinolenta* GMEL., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 234, pl. XIV, fig. 5.

Ravin de Baghenda : huit valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Suez, Djibouti, Massaouah, Perim, Aden. Espèce assez rare actuellement.

Source : MNHN, Paris

Chlamys squamosa GMELIN var. *hybrida* LAMARCK

(Pl. I, fig. 23)

1819. *Pecten hybridus* LAMARCK (ex parte, non GMELIN), An. sans Vert., VI, 1re partie, p. 177, var. *b*.
1912. *Pecten (Chlamys) squamosus* GMEL. var. *hybridus* LAMK., DAUTZENBERG et BAVAY, Lamell. Exp. Siboga, I, p. 15.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve.

L'individu d'Obock se rapproche en tous points de ceux de l'Océan Pacifique; cependant les squames sont plus rapprochées sur les côtes.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Philippines, Nouvelle-Irlande, Nouvelle-Calédonie.

Fam. MYTILIDAE

Septifer bilocularis LINNÉ

(Pl. II, fig. 1)

1758. *Mytilus bilocularis* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 705.
1919. *Septifer bilocularis* LIN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXV, p. 44.
1936. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXX, p. 240.

1900. *Septifer bilocularis* LIN., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 547.
1930. — — — COX, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 151.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : tout l'Océan Indo-Pacifique.

Septifer excisus WIEGMANN

(Pl. II, fig. 2)

1837. *Septifer excisus* WIEGMANN, *Archiv. f. Naturg.*, III, p. 49.
1919. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXV, p. 45.
1936. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXXX, p. 246.

1869. *Septifer excisus* WIEGM., ISSEL, Mal. Mar Rosso, p. 259.
1900. — — — NEWTON, *Geolog. Magaz.*, p. 547.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Obock, Djibouti, Réunion, Poulo-Condor, Guam.

Source : MNHN, Paris

Fam. ARCIDAE

Arca navicularis Bruguière

(Pl. II, fig. 3)

1792. *Arca navicularis* Bruguière, Enc. Méth., Vers., I, p. 99.
1844. — — — Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. xi, fig. 70.
1907. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 20.
1917. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 26.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 5.

1937. *Arca navicularis* Brug., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 242, pl. XV, fig. 16.

Plateau cote + 60, N de Ras Bir : une valve;
Loyada : une valve.
Distribution actuelle : de la Mer Rouge à la Nouvelle-Calédonie, Madagascar.

Arca imbricata Bruguière var. *arabica* Philippi

(Pl. II, fig. 4)

1847. *Arca imbricata* Philippi, Abbild. Conch., III, p. 28, pl. iv, fig. 2.
1907. *Arca imbricata* Brug. var. *arabica* Phil., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 27.
1917. — — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 26.
1938. — — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 5.

1900. *Arca imbricata* Brug., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 17.
1937. — — — var. *arabica* Phil., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 242, pl. XV, fig. 17-18.

Ravin de Baghenda : six valves et un individu bivalve; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : cinq valves.
Distribution actuelle : de Suez à l'Océanie.

Arca (Barbatia) lacerata Linné

(Pl. II, fig. 5)

1753. *Arca lacerata* Linné, Mus. Tessin., p. 116, pl. vi, fig. 1.
1844. *Arca setigera* Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. xiv, fig. 93.
1907. *Arca (Barbatia) lacerata* Lin., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 57.
1917. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 28.

1937. *Barbatia lacerata* Lin., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 245, pl. xvi, fig. 5, 6.

Ravin de Baghenda : à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
Distribution actuelle : Suez, Djibouti, Massouah, Aden, Philippines, Tor, Seychelles.

Source : MNHN, Paris

La valve de Baghenda est très oblique avec la partie postérieure très dilatée, ce qui lui donne à peu près exactement l'aspect de *A. decurvata* LISCHKE, mais l'ornementation est indiscutablement celle de *A. lacerata* L.

Arca (Barbatia) fusca BRUGUIÈRE

(Pl. II, fig. 6)

1792. *Arca fusca* BRUGUIÈRE, Enc. méth., Vers., I, p. 102.
1844. — — — REEVE, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. XII, fig. 92.
1907. *Arca (Barbatia) fusca* BRUG., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 53.
1917. — — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 28.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 5.

1937. *Barbatia fusca* BRUG., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 245, pl. XVI, fig. 7.

Ravin de Baghenda : neuf valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : de la Mer Rouge et des Mascareignes jusqu'en Polynésie. Signalée aussi des Indes Occidentales (E. LAMY).

Arca (Barbatia) nivea CHEMNITZ

(Pl. II, fig. 7)

1784. *Arca nivea* CHEMNITZ, Conch. Cab., VII, p. 191, pl. 54, fig. 538.
1844. — — — REEVE, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. XIV, fig. 96.
1907. *Arca (Barbatia) nivea* CHEMN., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 59.
1917. — — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 28.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 5.

1937. *Arca nivea* CHEMN., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 241, pl. XV, fig. 15.

Loyada : deux valves; Ras Doumeïra : une valve; ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : trois valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : toute la région indo-pacifique, de la Mer Rouge aux îles Sandwich, Californie, Antilles, Amérique du Sud atlantique.

Arca (Barbatia) decussata SOWERBY

(Pl. II, fig. 8)

1833. *Byssoarca decussata* SOWERBY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 18.
1844. *Arca decussata* SOW., REEVE, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. XII, fig. 81.
1907. *Arca (Barbatia) decussata* SOW., LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LV, p. 65.
1917. — — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 31.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 6.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : région indo-pacifique, d'Obock à Marutea, Japon, Bata, San Thomé.

Source : MNHN, Paris

Arca (Barbatia) lima Reeve

(Pl. II, fig. 9)

1844. *Arca lima* Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. xv, fig. 101.
1907. *Arca (Barbatia) decussata* Sow. var. *lima* Reeve, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 66.
1917. *Arca (Barbatia) lima* Reeve, Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 31.
1938. — — — Reeve, Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 6.
1900. *Barbatia lima* Reeve, Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 547.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : trois valves; ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : six valves; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : deux valves.

Distribution actuelle : Djibouti, Philippines, Océanie.

Arca (Acar) plicata Chemnitz

(Pl. II, fig. 10)

1795. *Arca plicata* Chemnitz, Conch. Cab., XI, p. 244, pl. 204, fig. 2008.
1907. *Arca (Acar) plicata* Chemn., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 80.
1917. *Arca (Acar) plicata* Chemn., Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 32.
1937. *Arca plicata* Chemn., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 243, pl. xvi, fig. 1, 2.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves.

Distribution actuelle : toutes les mers chaudes.

Arca (Acar) dichotoma Deshayes

(Pl. II, fig. 11)

1863. *Arca dichotoma* Deshayes, Cat. Moll. Réunion, p. 22, pl. iii, fig. 18-19.
1907. *Arca (Acar) dichotoma* Desh., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 90.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 33.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Distribution actuelle : région indo-Pacifique (Mer Rouge, Madagascar, Mascareignes, Philippines, etc.).

Arca (Fossularca) afra Gmelin

(Pl. II, fig. 12)

1791. *Arca afra* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3308.
1844. *Arca zebuensis* Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. xvii, fig. 117.
1907. *Arca (Fossularca) afra* Gmel., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 100.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 33.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 6.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves.

Nardini (1937) cite *A. afra* Gmel. var. *solida* Sow., des plages soulevées de la Mer Rouge.

Distribution actuelle : Cap Vert, Mer Rouge, Madagascar, Océanie.

Source : MNHN, Paris

Arca (Anadara) antiquata Linné

(Pl. II, fig. 13)

1758. *Arca antiquata* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 694.
1844. — — — Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. IX, fig. 60.
1907. *Arca (Anadara) antiquata* Lin., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 199.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 106.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 6.

1900. *Arca antiquata* Lin., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 546.
1936. *Anadara antiquata* Lin., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 246, pl. XVI, fig. 8-10.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : cinq valves; Khor Ambado (L. Dangeard) : deux valves.

Quaternaire de la Mer Rouge, de l'Océan Indien, des Nouvelles-Hébrides (Abrard et Aubert de la Rüe), des îles Fidji (Ladd). Existe dès le Miocène à Java.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien, Océan Pacifique.

Parmi les individus du plateau d'Obock, en général assez usés par l'érosion éolienne, l'un présente des côtes très étroites, moins larges que les intervalles; c'est l'ornementation de *A. natalensis* Krauss, mais la forme de la coquille n'est pas celle de cette dernière espèce; c'est probablement une variété de *A. antiquata* L., ou peut-être de *A. scapha* Meusch.

Arca (Anadara) scapha Meuschen

(Pl. II, fig. 14)

1781. *Arca scapha* Meuschen, Zoophyl. Gronov., fasc. III, p. 5 et 274, pl. XVIII, fig. 13.
1855. *Arca scapha* Meuschen, Hanley, Ipsa Linnaei Conch., p. 94, pl. I, fig. 4.
1907. *Arca antiquata* L. var. *scapha* Meusch., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 201.
1917. *Arca (Anadara) scapha* Meusch., Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 107.

Loyada : une valve; plateau corallien à 5 km. NW d'Obock : seize valves.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Djibouti, Zanzibar, Madagascar, Océanie, etc.

Les valves étudiées présentent bien les caractères de cette forme avec leurs côtes divisées en deux par un trait longitudinal. Certaines, très allongées et très obliques, ont exactement la forme de *A. scapha* Meusch. var. *Hanleyana* Reeve (1844, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. X, fig. 68), mais les côtes sont simplement bifides. *A. scapha* est souvent considérée comme variété de *A. antiquata* L.

Source : MNHN, Paris

Arca (Anadara) uropygmelana Bory de Saint-Vincent

(Pl. II, fig. 15)

1824. *Arca uropigimelana* Bory de Saint-Vincent, Enc. Méth., Vers., 10e livr., p. 156, pl. 307, fig. 2.
1843. *Arca holosericea* Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. II, fig. 11.
1907. *Arca (Anadara) uropygmelana* Bory, Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 207.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 108.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 6.
1930. *Anadara uropigimelana* Bory, Cox, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 151.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un individu bivalve; ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux valves.

Distribution actuelle : de la Mer Rouge à la Nouvelle-Calédonie. Cette espèce ressemble beaucoup à certaines *A. antiquata;* elle s'en distingue par son area losangique et par ses côtes qui sont aplaties et pluristriées.

Arca (Anadara) clathrata Reeve

(Pl. II, fig. 16)

1844. *Arca clathrata* Reeve, Conch. Icon., II, *Arca*, pl. VII, fig. 48.
1907. *Arca (Anadara) clathrata* Reeve, Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 229.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 109.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 7.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves (jeunes individus).

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : sept valves.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve.

Distribution actuelle : Aden, Djibouti.

Arca (Scapharca) natalensis Krauss

(Pl. II, fig. 17)

1848. *Arca natalensis* Krauss, Südafrik. Moll., p. 17, pl. I, fig. 12.
1907. *Arca (Scapharca) natalensis* Kr., Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 259.
1917. — — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIII, p. 110.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 7.

Loyada : une valve.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Aden, Afrique orientale.

Arca (Cunearca) rhombea Born

(Pl. II, fig. 18, 19)

1780. *Arca rhombea* Born, Test. Mus. Caes. Vindob., p. 90.
1907. *Arca (Cunearca) rhombea* Born, Lamy, *Journ. Conchyl.*, LV, p. 268.

Plaine côtière de Loyada, près du poste frontière : trois valves et un individu bivalve; Loyada : cinq valves.

Source : MNHN, Paris

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : cinq valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, de Ceylan aux côtes de Chine. Dans la collection du Muséum : Mers de Chine, Philippines.

Pectunculus pectunculus LINNÉ

(Pl. II, fig. 20)

1758. *Arca pectunculus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 695.
1911. *Pectunculus pectunculus* LIN., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LIX, p. 85.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 384.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 7.

1900. *Glycimeris pectunculus* LIN., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 547, pl. XXI, fig. 7.
1937. *Pectunculus pectunculus* LIN., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 248, pl. XVI, fig. 12-13.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : une valve; ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : région indo-pacifique de Suez à Java.

E. LAMY (1916) fait remarquer que l'espèce à laquelle le Dr JOUSSEAUME attribue le nom de *P. Audouini* est identique à *P. pectunculus* L. Dans sa collection, *P. Audouini* JOUSS. est représenté par des individus en général assez irrégulièrement arrondis.

Pectunculus arabicus H. ADAMS

(Pl. II, fig. 21)

1870. *Axinaea (Pectunculus) arabicus* H. ADAMS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 92.
1911. *Pectunculus arabicus* H. AD., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LIX, p. 106.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 386.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 7.

1931. *Glycimeris* [*Pectunculus*] *arabica* H. AD., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVII, p. 6 et 7.

Plateau cote + 60 au N de Ras Bir : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Suez, Djibouti.

E. LAMY indique que cette espèce figurée par SAVIGNY (1817, Descript. Égypte, Moll., pl. X, fig. 4) a été nommée presque en même temps *Axinaea arabica* par H. ADAMS et *Pectunculus Savignyi* par P. FISCHER (1871, *Journ. de Conchyl.*, XIX, p. 219).

Limopsis Forskali A. ADAMS

(Pl. II, fig. 22)

1862. *Limopsis Forskali* A. ADAMS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 230.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 387.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden.

Espèce très voisine de *L. multistriatus* FORSKAL, sinon identique; dans sa collection,

Source : MNHN, Paris

actuellement au Muséum, le Dr JOUSSEAUME a désigné sous ce nom une forme à coquille assez régulièrement arrondie, tandis que *L. multistriatus* typique est nettement oblique.

Fam. NUCULIDAE

Leda Robsoni PRASHAD

(Pl. II, fig. 23, 24)

1871. *Laeda acuminata* SOWERBY (nec BUCH.) *in* REEVE, Conchol. Icon., XVIII, *Laeda*, pl. VIII, fig. 50.
1932. *Nuculana (Nuculana) Robsoni* PRASHAD, Lamell. of Siboga Exped., II, p. 20, pl. I, fig. 19-20.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'ouest d'Obock : une valve incomplète.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Java.

Fam. CARDITIDAE

Cardita variegata BRUGUIÈRE

(Pl. II, fig. 25)

1792. *Cardita variegata* BRUGUIÈRE, Enc. Méth., Vers., I, p. 407, pl. 233, fig. 6.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 311.
1921. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXVI, p. 244.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 20.

1937. *Cardita variegata* BRUG., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 250, pl. XVI, fig. 15.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves; 3 km. S de Khor Anghar : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indo-Pacifique.

Venericardia (Cardites) rufa LABORDE

(Pl. II, fig. 26)

1830. *Cardita rufa* LABORDE, Voyage Arabie Pétrée, p. 66, Pl. Coq., fig. 3-4.
1916. *Venericardia rufa* LAB., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 313.
1921. *Venericardia (Cardites) rufa* LAB., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXVI, p. 322.
1938. *Venericardia rufa* LAB., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 20.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve (jeune individu); Loyada : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock, Djibouti, Perim, Aden.

Source : MNHN, Paris

Fam. CARDIIDAE

Cardium (Cerastoderma) sueziense Issel

(Pl. II, fig. 27)

1869. *Cardium sueziense* Issel, Malac. Mar Rosso, p. 76, pl. III, fig. 4.
1927. *Cardium (Cerastoderma) sueziense* Issel, Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 518.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 21.

1869. *Cardium sueziense* Issel, Mal. Mar Rosso, p. 252.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Répartition actuelle : Mer Rouge, Perim, Aden.

Je rapporte à cette espèce une valve moins trapézoïdale que les échantillons actuels et à squames plus espacées et plus élevées.

Cardium (Trachycardium) flavum Linné

(Pl. III, fig. 1)

1758. *Cardium flavum* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 680.
1932. *Cardium (Trachycardium) flavum* Lin., Prashad, Lamell. of Siboga Exped., p. 266.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 21.

1900. *Cardium leucostoma* Born., Newton, *Geolog. Magaz.*, p. 555.
1937. *Cardium rugosum* Lk., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 253, pl. XVI, fig. 17, pl. XVII, fig. 1.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : huit valves (abondant d'après E. Aubert de la Rüe); immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

La synonymie de cette espèce, très compliquée, a été mise à jour par Prashad. C'est *C. rugosum* Lmk. et probablement *C. leucostoma* Reeve (non Born), le véritable *C. leucostoma* Born étant une espèce américaine (voir Lamy, *Bull. Mus.*, p. 519, 1927).

Cardium (Trachycardium) subrugosum Sowerby

(Pl. II, fig. 28)

1848. *Cardium subrugosum* Sowerby, Conch. Illustr., p. 5, fig. 32, 34.
1932. *Cardium (Trachycardium) subrugosum* Sow., Prashad, Lamell. of Siboga Exped., p. 268.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : deux valves; Loyada : une valve.

Distribution actuelle : Océan Pacifique du Sud, d'après B. Prashad.

Prashad indique cette forme comme très voisine de *C. flavum* L., et comme pouvant en être une variété plus large et plus oblique. Je cite sous ce nom des valves bien moins hautes que celles de *C. flavum* L. typique, mais en général peu obliques.

Source : MNHN, Paris

Cardium (Trachycardium) arenicola REEVE

(Pl. II, fig. 29)

1845. *Cardium arenicola* REEVE, Conch. Icon., II, *Cardium*, pl. XVI, fig. 78.
1927. *Cardium (Trachycardium) arenicola* REEVE, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 520.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 22.

Ravin de Baghenda : cinq valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Perim, Aden, Djibouti, Massaouah.

La plus grande confusion règne dans la synonymie de cette espèce souvent désignée à tort sous le nom de *C. maculosum* WOOD (*non* SOW.) et de *C. multistriatum* SOW., espèces américaines.

Cardium (Laevicardium) lyratum SOWERBY

(Pl. III, fig. 2)

1840. *Cardium lyratum* SOWERBY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 109.
1841. — — — Conch. Illustr., p. 6, fig. 40.
1869. *Cardium (Laevicardium) lyratum* SOW., ISSEL, Mal. Mar Rosso, p. 252.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 22.

1930. *Lyrocardium lyratum*, SOW., COX, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 160.
1937. *Cardium lyratum*, SOW., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 255, pl. XVII, fig. 8.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge (rare), Zanzibar, Philippines, Nouvelle-Hollande, Indes orientales.

Cardium (Opisocardium) auricula FORSKAL

(Pl. II, fig. 30)

1775. *Cardium auricula* FORSKAL, Descript. An. Itin. Orient., p. 122.
1927. *Cardium (Opisocardium) auricula* FORSKAL, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIII, p. 522.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 22.

1869. *Cardium auricula* FORSKAL, ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 252.
1900. *Hemicardium (Opisocardium) auricula* FORSKAL, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, p. 556.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le mont Assaguineïta : une valve, très fossilisée.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Perim, Djibouti, Massaouah.

Fam. TRIDACNIDAE

Tridacna squamosa LAMARCK

(Pl. III, fig. 3)

1741. *Chama squamosa* etc., RUMPH, Amboin. Rarit., p. 109, pl. XLII, fig. A.
1819. *Tridacna squamosa* LAMARCK, Anim. sans Vert., VI, p. 106.
1932. — — — PRASHAD, Lamell. of Siboga Exped., p. 290.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : largement répandu dans la région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Tridacna crocea LAMARCK

(Pl. III, fig. 4)

1685. *Pectunculus striatus*, etc., LISTER, Hist. Conch., pl. CCCLIII, fig. 190.
1819. *Tridacna crocea* LAMARCK, Anim. sans Vert., VI, p. 106.
1932. — — — PRASHAD, Lamell. of Siboga Exped., p. 292.
1931. *Tridacna crocea* LAMARCK, COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6 et 8.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Golfe Persique, Océan Indo-Pacifique.

Tridacna sp.

Un fragment important d'un Tridacne de taille moyenne a été recueilli par L. DANGEARD à Khor Ambado; l'ornementation est presque entièrement détruite par des organismes perforants.

L'obliquité des côtes par rapport à la région cardinale fait penser qu'il s'agit peut-être de *T. elongata* LK.

Fam. CHAMIDAE

Chama lazarus LINNÉ

(Pl. III, fig. 5)

1758. *Chama lazarus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 691.
1921. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 236.
1927. — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 305.
1930. *Chama lazarus* LINNÉ, COX, Post-Pliocene Moll. of Kenya Col., p. 160.
1931. — — — COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 8.

Ravin de Baghenda; à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves; Loyada : deux valves; plateau corallien, à 6 km. NW d'Obock : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Suez, Obock, Djibouti, Océan Indien de l'île Maurice aux Philippines, Nouvelle-Calédonie.

Les exemplaires du ravin de Baghenda et de Loyada sont très bien conservés. Je rapporte également à cette espèce des valves inférieures grandes, qui ont été peu fixées, qui sont fortement fossilisées et usées, de sorte que les lamelles foliacées et leurs digitations ont été brisées, individus provenant du plateau corallien à 6 km. au NW d'Obock.

Cette espèce a été citée du Quaternaire d'Obock par le Dr JOUSSEAUME.

Source : MNHN, Paris

Chama brassica Reeve

(Pl. III, fig. 6)

1846. *Chama brassica* Reeve, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 119.
1847. — — — Conch. Icon., IV, *Chama*, pl. VI, fig. 31.
1921. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 238.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 325.
1931. *Chama brassica* Reeve, Cox, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 8.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : huit valves; plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : deux valves; Loyada : une valve.

Distribution actuelle : de Djibouti à la Nouvelle-Zélande.

Les individus (deux valves inférieures) du plateau corallien à 6 km. au NW d'Obock sont fortement fossilisés et mal conservés et c'est avec doute que je les rapporte à cette espèce; l'un d'eux est peut-être *Chama imbricata* Broderip.

Chama imbricata Broderip

(Pl. III, fig. 9)

1834. *Chama imbricata* Broderip, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 149.
1835. — — — *Trans. Zool. Soc.*, I, p. 304, pl. 39, fig. 2.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 321.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 23.

Plaine côtière de Loyada : une valve.

Distribution actuelle : Mer Rouge, océan Indo-Pacifique.

Chama reflexa Reeve

(Pl. III, fig. 10)

1846. *Chama reflexa* Reeve, Conch. Icon., IV, *Chama*, pl. IV, fig. 16.
1921. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 239.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 326.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 24.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : deux valves; plateau cote + 60 au N de Ras Bir : une valve.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien occidental (Djibouti, Aden, etc.), île Maurice, Nouvelle-Calédonie.

Source : MNHN, Paris

Chama asperella Lamarck

(Pl. III, fig. 11)

1819. *Chama asperella* Lamarck, Anim. sans Vert., VI, 1re part., p. 95.
1921. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 240.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 357.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 24.

1930. *Chama asperella* Lamk., Cox, Post-Pliocene Moll. of. Kenya Col., p. 160.

Ravin de Baghenda, à l'W d'Obock : treize valves; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : trois valves, Loyoda : sept valves très usées.

Distribution actuelle : de Suez aux îles du Pacifique.

Chama cf. **aspersa** Reeve

(Pl. III, fig. 7)

1846. *Chama aspersa* Reeve, Conch. Icon., IV, *Chama*, pl. v, fig. 24.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 364.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 24.

Plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : une valve; 3 km. S de Khor Anghar : deux valves.

Valves très usées rapportées avec doute à cette espèce.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien Nord-occidental (Djibouti, Aden, etc.).

Chama fragum Reeve

(Pl. III, fig. 8)

1847. *Chama fragum* Reeve, Conch. Icon., IV, *Chama*, pl. ix, fig. 48.
1921. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 307.
1927. — — — Lamy, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 366.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 24.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : neuf valves.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Perim, Aden, Golfe Persique, Golfe de Siam.

Les valves rapportées à cette espèce paraissent bien identiques à celles de la collection du Dr Jousseaume au Muséum, revue par M. E. Lamy. Elles sont de petite taille et, de ce fait, fort difficiles à distinguer des espèces voisines; plusieurs de ces espèces semblent passer de l'une à l'autre et il est probable que leur nombre devrait être diminué.

Source : MNHN, Paris

Fam. CRASSATELLIDAE

Crassatella Jousseaumi LAMY
(Pl. III, fig. 12, 13, 14)

1918. *Crassatella Jousseaumi* LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 514.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti.

Cette espèce décrite par Ed. LAMY d'après cinq valves recueillies à Djibouti par le Dr JOUSSEAUME et se trouvant actuellement dans sa collection au Muséum, n'a pas été figurée; elle est très nettement distincte des autres Crassatelles actuelles. Les individus du ravin de Baghenda, de plus grande taille, sont plus fortement rostrés que ceux de Djibouti.

Fam. CYPRINIDAE

Trapezium Auberti, n. sp.
(Pl. III, fig. 15, 16, 17, 18)

Coquille trapézoïdale oblongue, peu inéquilatérale, bord dorsal et bord ventral subparallèles, abstraction faite d'une faible courbure, quelquefois subrectilignes; région antérieure arrondie, un peu, mais faiblement, moins haute que la région postérieure; région postérieure en ligne droite, nettement obliquement tronquée, séparée de l'ensemble de la coquille par une carène bien marquée descendant du sommet; cette partie postérieure porte un large sillon qui descend du sommet et est séparé du bord dorsal par une carène plus ou moins visible. Vers le milieu de la coquille, une carène à peine marquée descend du sommet et est suivie vers l'avant d'une dépression rayonnante très obsolète. La surface est ornée uniquement de fines stries d'accroissement qui se renforcent sur la partie postérieure.

Charnière de la valve droite : deux dents cardinales, l'antérieure très forte et triangulaire comme chez *T. oblongum* L., la postérieure, souvent bifide, beaucoup plus allongée et moins épaisse que chez *T. oblongum* L.; une seule dent latérale antérieure très faible; deux dents latérales postérieures, la plus rapprochée du plateau cardinal très faible et se confondant presque avec lui, la seconde forte et allongée.

Charnière de la valve gauche : une dent cardinale antérieure fortement descendante et une postérieure qui lui est presque parallèle; une forte dent latérale antérieure; une dent latérale postérieure forte et beaucoup plus allongée que chez *T. oblongum*.

Dimensions : longueur : 68 mm.; hauteur bord antérieur : 35 mm.; bord postérieur : 43 mm.; épaisseur : 21 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce se distingue très nettement de *T. oblongum* L. par les caractères de la charnière indiqués ci-dessus, par la partie postérieure qui est tronquée et forme un angle avec le bord ventral, tandis qu'elle est arrondie chez *T. oblon-*

Source : MNHN, Paris

gum, par la présence d'une carène postérieure beaucoup plus accussée, par la partie postérieure déprimée et très largement subsillonnée alors qu'elle est convexe chez *T. oblongum*. De plus, ce dernier possède une ornementation rayonnante qui fait totalement défaut chez *T. Auberti ;* les échantillons étant dans un état parfait de conservation, il ne peut s'agir de la disparition par usure des côtes rayonnantes.

Comme forme générale, *T. Auberti* se rapproche assez de certains *T. gilvum* MARTYN (= *T. Sowerbyi* HIDALGO), mais cette dernière espèce est plus aplatie, plus allongée, et elle présente une ornementation rayonnante souvent très accusée sur la région postérieure.

T. Auberti est une forme très distincte; je dédie cette belle espèce à E. AUBERT DE LA RÜE qui l'a découverte.

Ravin de Bagenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : neuf valves.

Fam. VENERIDAE

Dosinia sculpta HANLEY
(Pl. III, fig. 19)

1845. *Artemis sculpta* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 12.
1850. *Artemis sculpta* HANLEY, REEVE, Conch. Icon., VI, *Artemis*, pl. IX, fig. 52.
1855. — — HANL., SOWERBY, *Thes. Conchyl.*, II, p. 659, pl. 141, fig. 15.
1862. *Dosinia sculpta* HANL., RÖMER, Monogr. Moll. Dosinia, p. 38.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves ; plaine côtière de Loyada : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : La provenance des individus (peut-être la même) figurés par REEVE et SOWERBY n'est pas connue. ROEMER l'indique de Nouvelle-Hollande.

Je rapporte à cette espèce trois valves qui présentent à l'avant et à l'arrière une ornementation rayonnante très marquée; elles sont un peu plus hautes et ont le sommet un peu moins incliné vers l'avant que l'échantillon figuré par REEVE ; d'autre part, ce dernier ne porte pas de nette ornementation rayonnante sur la partie postérieure, alors que le texte en indique une et que la figure de SOWERBY montre bien cette ornementation. Les stries rayonnantes recoupent les côtes concentriques qui se renforcent, de sorte qu'il en résulte une ornementation décussée nettement limitée aux parties antérieure et postérieure de la coquille.

Espèce rarissime qu'il est très intéressant de trouver à Obock et Loyada à l'état fossile.

Dosinia hepatica LAMARCK
(Pl. IV, fig. 1)

1819. *Cytherea hepatica* LAMARCK, Anim. sans Vert., V, p. 582.
1841. — — LK., DELESSERT, Rec. Coq. Lamarck, pl. 9, fig. 8.
1929. *Dosinia hepatica* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 260.
1938. — — LK., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXVII, p. 25.

Plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : cinq valves et deux individus bivalves, usés par l'érosion éolienne.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden, Mer Rouge, Mazatlan.

Trois valves sont nettement plus hautes et plus étroites que les individus typiques.

Dosinia histrio GMELIN

(Pl. IV, fig. 2)

1784. *Venus exoleta variegata* CHEMNITZ, Conch. Cab., VII, p. 23, pl. 38, fig. 407.
1791. *Venus histrio* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3287.
1929. *Dosinia histrio* GMEL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 261.
1932. *Dosinia (Austrodosinia) histrio* GMEL., PRASHAD, Lamell. Siboga Expedit., p. 244.
1938. — *histrio* GMEL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 25.
1931. *Dosinia histrio* GMEL., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6 et 8.

Plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : cinq valves; ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve (jeune individu); plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : trois valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Suez, Mer Rouge, Aden, région Indo-Pacifique.

Dosinia pubescens PHILIPPI

(Pl. IV, fig. 3)

1847. *Cytherea (Artemis) pubescens* PHILIPPI, Abbild. Conch., III, p. 24, pl. VII, fig. 3.
1894. *Dosinia Spaldingi* JOUSSEAUME, *Le Naturaliste*, 16e ann., p. 131.
1929. *Dosinia pubescens* PHIL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 261.
1932. *Dosinia (Austrodosinia) pubescens* PHIL., PRASHAD, Lamell. Siboga Expedit., p. 245.
1938. *Dosinia pubescens* PHIL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 25.
1937. *Dosinia pubescens* PHIL., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 259, pl. XVII, fig. 13.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve (jeune individu); Loyada : quatorze valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, région Indo-Pacifique.

Ainsi que l'a indiqué E. LAMY (1929), *D. pubescens* PHIL. et *D. Spaldingi* JOUSS., ne constituent qu'une seule et même espèce; les grands individus de Loyada correspondent exactement à ceux étiquetés *D. Spaldingi* dans la collection JOUSSEAUME au Muséum.

Meretrix (Callista) florida LAMARCK

(Pl. IV, fig. 4)

1818. *Cytherea florida* LAMARCK, Anim. sans Vert., V, p. 575.
1828. *Cytherea pulchra* GRAY, *in* Wood, *Index Test.*, Suppl., pl. 2, fig. 16.
1841. *Cytherea florida* LAMARCK, DELESSERT, Rec. Coq. Lamarck, pl. 8, fig. 7 *a-d*.
1930. *Calliste florida* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 33.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, p. 25.
1869. *Cytherea (Callista) florida* LK., ISSEL, Malacol. Mar Rosso, p. 251.
1900. *Callista florida* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 554.
1937. *Macrocallista florida* LK., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 257, pl. XVII, fig. 11.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : sept valves; immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : trois valves; plateau corallien, à 4 km. NW d'Obock : une valve;

Source : MNHN, Paris

Loyada : une valve incomplète et douteuse; plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : neuf valves; plateau cote + 40, N de Ras Bir : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Souakim, Zanzibar, Madagascar, Chine. *M. florida* LK. est considéré avec juste raison par PHILIPPI (1847, Abbild. Conch., III, p. 180, fig. 4), comme le jeune de *M. pulchra* GRAY. La première figuration de l'espèce est donc de GRAY en 1828, sous le nom de *M. pulchra*.

Meretrix (Amiantis) philippinarum HANLEY
(Pl. IV, fig. 5)

1844. *Cytherea philippinarum* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 110.
1864. — — — REEVE, Conch. Icon., XIV, *Cytherea*, pl. x, fig. 47 *a-b*.
1932. *Hysteroconcha (?Lamelliconcha) philippinarum* HANL., PRASHAD, Lamell. Siboga Expedit., p. 217.
1938. *Amiantis (Lamelliconcha) philippinarum* HANL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 26.

Plateau corallien, à 4 km. NW d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Andamans, Philippines, îles Fidji, Nouvelles-Hébrides, etc.

L'individu fossile présente, par suite de l'érosion éolienne, une altération de l'ornementation qui prend le type de celle des *Venus* à côtes concentriques écartées.

Meretrix (Lioconcha) picta LAMARCK
(Pl. IV, fig. 6)

1782. *Venus castrensis* L. var. CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 366, pl. 35, fig. 376-377.
1818. *Cytherea picta* LAMARCK, Anim. sans Vert., V, p. 579.
1930. *Lioconcha picta* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 135.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 26.
1931. *Lioconcha ornata* DILLWYN, COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6 et 8.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : très abondante; Loyada : une valve incomplète et douteuse, plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : une valve; plateau cote + 40, N de Ras Bir : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock, Perim, Djibouti, Nouvelle-Calédonie, région Indo-Pacifique.

M. lineolata SOW. semble bien n'être qu'une variété de cette espèce.

Meretrix (Lioconcha) castrensis LINNÉ
(Pl. IV, fig. 7)

1758. *Venus castrensis* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 687.
1788. *Venus australis* CHEMNITZ, Conch. Cab., X, p. 355, pl. 171, fig. 1662.
1930. *Lioconcha castrensis* LIN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., p. 135.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Perim, Djibouti, région Indo-Pacifique.

Je rapporte à cette espèce une valve dont la partie postérieure est très nettement plus

Source : MNHN, Paris

dilatée que chez *M. picta* LK., et qui a le contour des grandes *M. castrensis* L. de la collection JOUSSEAUME.

Sunetta effossa HANLEY

(Pl. IV, fig. 8)

1842. *Cytherea effossa* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 123.
1864. *Meroe effossa* HANL., REEVE, Conch. Icon., XIV, *Meroe*, pl. II, fig. 4.
1930. *Sunetta effossa* HANL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., p. 136.
1900. *Sunetta effossus* HANL., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 555.

Plateau cote + 60 au N de Ras Bir : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Hodeidah, Aden, Djibouti, Océan Indien oriental. MELVILL et STANDEN citent cette espèce de Bombay, Goa et Karachi (*Pr. Zool. Soc. Lond.*, XXXII, 2, p. 831, 1906).

Circe (Parmulina) corrugata CHEMNITZ

(Pl. IV, fig. 9)

1784. *Venus corrugata* CHEMNITZ, Conch. Cab., VII, p. 25, pl. 39, fig. 410-411.
1930. *Circe (Parmulina) corrugata* CHEMN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 137.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 26.
1900. *Circe corrugata* CHEMN., NEWTON, *Geol. Magaz.*, VII, p. 554.
1937. — CHEMN., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 258, pl. XVII, fig. 12.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : une valve; plaine entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : vingt valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Zanzibar, région Indo-Pacifique.

Circe (Parmulina) intermedia REEVE

(Pl. IV, fig. 10)

1863. *Circe intermedia* REEVE, Conch. Icon., XIV, *Circe*, pl. VII, fig. 26.
1930. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 138.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden, Mascate.

Circe (Crista) pectinata LINNÉ

(Pl. IV, fig. 11)

1758. *Venus pectinata* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 689.
1817. — — SAVIGNY, Descript. Égypte, Planches Coq., pl. 8, fig. 17.
1930. *Circe (Crista) pectinata* LIN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 138.
1932. *Gafrarium pectinatum* LIN., PRASHAD, Lamell. of Siboga Exped., p. 228.
1938. *Circe (Crista) pectinata* — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 27.
1900. *Circe (Crista) pectinata*, LIN., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 555.
1937. *Gafrarium pectinatum* LIN., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 267.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve (jeune individu); plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : cinq valves; Loyada : trois valves; plateau cote + 40, N de Ras Bir : une valve.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Golfe Persique, région Indo-Pacifique.

Le nom générique de *Gafrarium* donné par ROEDING en 1798 aux *Circe* du groupe de *C. pectinata*, ne paraît pas s'imposer.

Circe (Crista) pectinata LINNÉ var. *gibbia* LAMARCK

(Pl. IV, fig. 12)

1818. *Cytherea gibbia* LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 587.
1930. *Circe (Crista) pectinata* LIN. var. *gibbia* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 138.
1932. *Gafrarium tumidum* RÖDING, PRASHAD, Lamell. of Siboga Exped., p. 231.

Plateau corallien à 5 km. NW d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : région Indo-Pacifique.

Tivela ponderosa KOCH

(Pl. IV, fig. 13)

1844. *Tivela ponderosa* KOCH *in* PHILIPPI, Abbild. Conch., II, p. 149, pl. 1, fig. 1.
1930. — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 141.

Loyada : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden, océan Indo-Pacifique.

E. LAMY fait remarquer que, d'après JUKES-BROWN (1913, *Proc. Mal. Soc. London*, X, p. 267), cette espèce peut être considérée comme une variété de *T. damaoides* GRAY, espèce du Pérou.

Antigona (Periglypta) reticulata LINNÉ

(Pl. IV, fig. 14)

1758. *Venus reticulata* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 687.
1782. — — L., CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 367, pl. XXXVI, fig. 382-383.
1930. *Antigona (Periglypta) reticulata*, L., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 224.
1932. *Antigona reticulata* LIN., PRASHAD, Lamell. Siboga Expedit., p. 249.
1938. *Antigona (Periglypta) reticulata* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 28.
1869. *Venus reticulata* L., ISSEL, Malacol. Mar Rosso, p. 250.
1900. — — L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 553, pl. XXI, fig. 2.
1937. *Antigona reticulata* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 260.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve (jeune individu).

DISTRIBUTION ACTUELLE : mer Rouge, océan Indo-Pacifique.

Antigona (Periglypta) lacerata HANLEY

(Pl. IV, fig. 15)

1844. *Venus lacerata* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 162.
1856. — — HANLEY, Cat. Rec. Biv. Sh., p. 300, pl. XVI, fig. 23.
1930. *Antigona (Periglypta) lacerata* HANL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 224.
1888. *Venus lacerata* HANL., JOUSSEAUME, *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 209.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : seize valves et deux individus bivalves.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : région Indo-Pacifique.

Le Dr JOUSSEAUME (1888) a signalé une valve subfossile de cette espèce à Obock, valve trouvée par le Dr FAUROT.

NARDINI (*Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 261, 1937), cite de Port-Soudan *A. puerpera* L., dont *A. lacerata* semble bien n'être qu'une variété.

Venus (Clausinella) tiara DILWYN

(Pl. IV, fig. 16)

1782. *Concha Veneris Orientalis* CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 290, pl. 27, fig. 279-281.
1817. *Venus tiara* DILWYN, Descr. Cat. Rec. Sh., I, p. 162.
1846. *Venus foliacea* PHILIPPI, Abbild. Conch., III, p. 108, pl. v, fig. 1.
1863. *Venus tiara* DILW., REEVE, Conch. Icon., XIV, *Venus*, pl. XXIII, fig. 109-110.
1930. *Venus (Clausinella) tiara* DILW., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 225.
1931. *Claussinella foliacea* PHIL., COX, *Geolog. Magaz.*, LVIII, p. 8.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti, Madagascar, Zanzibar, Singapour, Japon.

Venus (Timoclea) marica LINNÉ

(Pl. IV, fig. 17)

1758. *Venus marica* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 685.
1863. — — LINNÉ, REEVE, Conch. Icon., XIV, *Venus*, pl. XXII, fig. 104, *a-c*.
1930. *Venus (Timoclea) marica* L., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 225.
1932. *Chione (Timoclea) marica* L., PRASHAD, Lamell. Siboga Expedit., p. 253.
1938. *Venus (Timoclea) marica* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 29.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Massaouah, Djibouti, Aden, région Indo-Pacifique, Japon.

Clementia Cumingi DESHAYES

(Pl. IV, fig. 18)

1817. . . . . ., SAVIGNY, Descript. Égypte, Planches Coq, pl. 8, fig. 6.
1854. *Clementia Cumingi* DESHAYES, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 346.
1930. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 225.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 29.
1937. *Clementia papyracea* GRAY, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 261.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : trois valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock.

E. LAMY (1930) signale que, dans ses notes, le Dr JOUSSEAUME indique d'Obock un individu subfossile trouvé par le Dr FAUROT.

Source : MNHN, Paris

Clementia Fischeri, n. sp.

(Pl. IV, fig. 19, 20)

Coquille mince, allongée, subquadrangulaire, à bords dorsal et ventral subparallèles, le premier s'abaissant vers l'arrière, le second presque rectiligne. Partie antérieure très courte, à peine égale au quart de la longueur totale de la coquille; profil du bord antérieur presque rectiligne et à peu près parallèle au bord postérieur. Sommet très antérieur. Lunule petite, étroite et enfoncée. Sinus palléal profond et ascendant. Charnière comprenant trois dents cardinales et très semblable à celle de *C. Cumingi* Desh., mais dents plus obliques, en raison de la position antérieure du sommet de la coquille. Un relief très obsolète part du sommet de la coquille et atteint le bord aux deux tiers de la coquille, dans l'angle formé par les bords ventral et postérieur. Surface de la coquille ornée de fines stries d'accroissement irrégulières et ne présentant pas, même près du sommet, les côtes concentriques que l'on observe chez *C. Cumingi* Desh.

Longueur : 35 mm.; hauteur : 26 mm.; épaisseur : 9 mm.

Rapports et différences. — La forme beaucoup plus allongée, le contour subquadrangulaire, le sommet beaucoup plus antérieur, l'absence de côtes concentriques distinguent très nettement *C. Fischeri* de *C. Cumingi* Desh. et de ses variétés : *C. papyracea* Gray, *C. hyalina* Phil., *C. similis* Sow., *C. vitrea* Chemn. Elle se distingue également très nettement de *C. Vatheleti* J. Mab., du Japon, qui est presque aussi haute que large et d'un contour très différent. *C. Fischeri* a une forme générale qui rappelle beaucoup les *Petricola* de la section *Naranio*.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve gauche.

Tapes sulcarius Lamarck

(Pl. IV, fig. 21)

1818. *Venus sulcaria* Lamarck, Anim. sans Vert., V, p. 606.
1864. *Tapes sulcaria* Lk., Reeve, Conch. Icon., XIV, *Tapes*, pl. 1, fig. 1.
1930. — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., II, p. 227.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves.

Distribution actuelle : Aden, Perim, Golfe Persique, Inde, Zanzibar.

Les deux valves étudiées sont en grande partie décortiquées, mais les stries de la région postérieure sont en partie visibles; on peut cependant hésiter à les rapporter à *T. Deshayesi* Hanley (= *T. Rodatzi* Desh. = *T. quadriradiata* Desh.), espèce qui paraît extrêmement voisine de *T. sulcarius* Lk., toutes ces formes étant d'ailleurs très variables.

Source : MNHN, Paris

Fam. PETRICOLIDAE

Petricola (Naranio) lapicida CHEMNITZ

(Pl. IV, fig. 22)

1788. *Venus lapicida* CHEMNITZ, Conch. Cab., X, p. 356, pl. 172, fig. 1664-1665.
1921. *Naranio lucinelis* LK., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXVII, p. 433.
1922. *Petricola (Naranio) lapicida* CHEMN., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXVII, p. 337.
1930. *Naranio lapicida* CHEMN., COX, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 158.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien jusqu'en Australie; se rencontre en Amérique depuis la Caroline du Sud jusque dans la région Caraïbe et les Antilles (E. LAMY, 1922). Ce Mollusque perfore les coraux.

Fam. LUCINIDAE

Lucina edentula LINNÉ var. *pila* REEVE

(Pl. IV, fig. 23)

1758. *Venus edentula* LINNÉ (non LAMARCK), Syst. Nat., éd. X, p. 689.
1850. *Lucina pila* REEVE, Conch. Icon., VI, *Lucina*, pl. V, fig. 24.
1920. *Lucina edentula* L. var. *pila* REEVE, LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 80.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 30.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq valves; à 3 km. S de Khor Anghar : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

D'après A. CHAVAN (*Journ. Conchyl.*, LXXXI, p. 142-143, 1937), *L. edentula* L. appartiendrait au genre *Anodontia* LINK, 1807.

Lucina edentula LINNÉ forme *ovum* REEVE

(Pl. IV, fig. 24)

1850. *Lucina ovum* REEVE, Conch. Iton., VI, *Lucina*, pl. V, fig. 21.
1916. *Lucina edentula* L. forme *ovum* REEVE, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 147.
1920. — — — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXV, p. 78.
1938. — — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 30.

3 km. S de Khor Anghar : une valve incomplète.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti, Massaouah, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Saxolucina (Megaxinus) Lamyi, n. sp.

(Pl. IV, fig. 25, 26)

Coquille subtrigone, presque équilatérale, très aplatie; test épaissi. Crochet pointu, incliné en avant. Charnière complètement édentule. Nymphe plus saillante et moins allongée que chez *Thyasira*. Impression musculaire postérieure normale, impression antérieure étroite, très allongée et parallèle au bord ventral. Coquille ornée de stries d'accroissement irrégulières et peu élevées. Lunule mal délimitée, un peu enfoncée. Aréas très étroites et peu distinctes.

Largeur : 32 mm.; hauteur : 31 mm.; épaisseur : 4 mm.

Rapports et différences. — *Megaxinus Lamyi* apparaît comme une espèce très caractérisée et très distincte des formes décrites : *M. ellipticus* Borson décrite du Pliocène du Piémont est plus étroitement oblongue et moins triangulaire. Il en est de même d'une espèce voisine *M. rostratus* Pecch. qui est gibbeuse et très irrégulière. *M. Foremani* Say du Néogène du Maryland est plus gibbeuse et présente une lunule large et enfoncée, et sa forme n'est pas triangulaire.

Par ses caractères, le sous-genre *Megaxinus* se rapproche beaucoup du genre *Thyasira*, mais il en diffère notamment par ses aréas presque inexistantes, l'aplatissement et l'épaisseur de la coquille, par la nymphe plus saillante. Il a été rapproché du genre *Pseudomiltha*, mais on peut admettre avec A. Chavan (*Journ. de Conchyl.*, LXXXII, p. 78, 1938), qu'il appartient à un phylum différent et se rapproche des *Saxolucina*.

M. Lamyi compte parmi les derniers représentants du sous-genre, nettement régressif, qui renferme des Lucines dégénérées surtout répandues dans le Néogène.

Aucune espèce de *Megaxinus* n'est connue de la Mer Rouge et de l'Océan Indien ou Pacifique. Je dédie cette belle espèce à M. E. Lamy qui s'y est beaucoup intéressé.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve droite.

Phacoides dentifer Jonas

(Pl. IV, fig. 27)

1846. *Lucina dentifera* Jonas, *Zeitschr. f. Malak.*, III, p. 17.
1847. — — — Philippi, Abbild. Conch., II, p. 206, pl. 1, fig. 4.
1916. *Phacoides dentifer* — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XII, p. 153.
1920. — — — Lamy, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 180.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 31.
1931. *Lucina dentifera* Jon., Cox, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : sept valves.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Aden, Djibouti. Madagascar.

Signalé dans la mer d'Oman par Melvill et Standen (*Pr. Zool. Soc. Lond.*, XXXII, 2, p. 814, 1906).

Pour A. Chavan (*Journ. Conchyl.*, LXXXI, p. 246, 1937), *P. dentifer* appartiendrait au genre *Lucina* et non au genre *Phacoides*.

Source : MNHN, Paris

Codokia tigerina LINNÉ

(Pl. IV, fig. 28)

1758. *Venus tigerina* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 688.
1850. *Lucina exasperata* REEVE, Conch. Icon., VI, *Lucina*, pl. I, fig. 4.
1916. *Codokia tigerina* L., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 183.
1920. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, XLV, p. 239.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 31.
1869. *Lucina tigerina* L., ISSEL, Malacol. Mar Rosso, p. 254.
1930. *Codokia exasperata* REEVE, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 552, pl. XXI, fig. 4.
1937. — *tigerina* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 266, pl. XVIII, fig. 13.

Immédiatement à l'Ouest du terrain d'aviation d'Obock : trois valves; ravin de Baghanda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve incomplète; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : une valve incomplète; 3 km. S de Khor Anghar : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti, région Indo-Pacifique.

E. LAMY (1920) a rappelé que le nom de *Codakia* donné en 1777 par SCOPOLI à *Chama Codok* avait été rectifié en *Codokia* par P. FISCHER en 1887. Espèce extrêmement voisine de *C. orbicularis* L. des Antilles qui n'en est probablement qu'une forme représentative.

Codokia (Jagonia) divergens PHILIPPI

(Pl. IV, fig. 29)

1850. *Lucina divergens* PHILIPPI, Abbild. Conch., III, p. 103, pl. II, fig. 4.
1916. *Codokia (Jagonia) divergens* PHIL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 184.
1920. — — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 254.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVIII, p. 31.

Plateau cote + 40, au N de Ras Bir : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Divaricella quadrisulcata D'ORBIGNY

(Pl. IV, fig. 30).

1782. *Tellina divaricata* CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 134, pl. 13, fig. 129.
1846. *Lucina quadrisulcata* D'ORBIGNY, Voy. Amér. mérid., Moll., p. 584.
1920. *Divaricella quadrisulcata* D'ORB., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 267.
1920. — *ornata* REEVE, LAMY, *Ibidem*, p. 270.
1938. — *angulifera* MART., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 31.
1937. *Divaricella quadrisulcata* D'ORB., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 267, pl. XVIII, fig. 15.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Seychelles, île Maurice, Nouvelles Galles du Sud, Mer des Antilles, Bahia.

E. LAMY a montré (1920) qu'il y avait bien identité entre la coquille de la Mer Rouge et celle des Antilles; dès lors, il n'apparaît pas que *D. angulifera* MART. et *D. ornata* REEVE qui sont synonymes, doivent être conservés.

Source : MNHN, Paris

Divaricella Macandreae H. ADAMS

(Pl. IV, fig. 31)

1870. *Lucina (Cyclas) Macandreae* H. ADAMS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 791, pl. XLVIII, fig. 15.
1916. *Divaricella Macandreae* H. AD., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 187.
1920. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 278.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 32.

1931. *Divaricella Macandreae* H. AD., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6 et 8.
1937. *Divaricella ornata* REEVE, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 266, pl. XVIII, fig. 14.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : très abondante ; immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : trois valves ; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : une valve ; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : six valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Massaouah, Kamaran, Djibouti.

D'après la figure qu'il en donne, il paraît certain que c'est *D. Macandreae* que NARDINI a considérée comme *D. ornata* REEVE ; ainsi qu'il a été indiqué plus haut, *D. ornata* REEVE est la même espèce que *D. angulifera* MARTIN, synonyme de *D. quadrisulcata* D'ORB.

Fam. UNGULINIDAE

Diplodonta rotundata MONTAGU

(Pl. IV, fig. 32)

1685. *Pectunculus tenuis* LISTER, Hist. Conch., pl. 237, fig. 134.
1863. *Tellina rotundata* MONTAGU, *Test. Brit.*, p. 71, pl. II, fig. 3.
1916. *Diplodonta rotundata* MONT., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 188.
1920. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 340.

1931. *Diplodonta rotundata* MONT., COX., *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6, 8, et 12.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Atlantique (Europe et Afrique), Méditerranée, Mer Rouge, Aden, Perim, Djibouti.

Diplodonta globosa FORSKAL

(Pl. IV, fig. 33)

1775. *Venus globosa* FORSKAL, Descript. Anim. Itin. Orient., p. 122.
1784. — — — CHEMNITZ, Conch. Cab., VII, p. 36, pl. 40, fig. 430-431.
1916. *Diplodonta globosa* FORSKAL, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 189.
1920. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 345.

1900. *Loripes globosa* FORSKAL, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 552.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Golfe de Tadjourah.

Source : MNHN, Paris

Diplodonta tumida H. ADAMS

(Pl. IV, fig. 34)

1870. *Mysia tumida* H. ADAMS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 791, pl. XLVIII, fig. 16.
1916. *Diplodonta tumida* H. AD., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 190.
1920. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 348.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : onze valves.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Suez, Perim, Aden, Djibouti (Dr JOUSSEAUME).

Joannisiella Cumingi HANLEY

(Pl. IV, fig. 35)

1842-1856. *Cyrenoida Cumingi* HANLEY, Cat. Rec. Biv. Shells, p. 353, pl. 15, fig. 5.
1920. *Joannisiella Cumingi* HANL., LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXV, p. 383.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : une valve droite.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Philippines.

La valve de Khor Anghar paraît pouvoir être rapportée avec certitude à cette espèce. La dépression radiale de la région postérieure n'est pas sensible; la partie postérieure est moins abrupte que chez les individus actuels. Les espèces du genre *Joannisiella* sont des formes d'estuaire.

Fam. SCROBICULARIDAE

Semele radiata RUPPELL

(Pl. IV, fig. 36)

1853. *Amphidesma radiata* RUPPELL, REEVE, Conch., Iton., VIII, *Amphidesma*, pl. II, fig. 12.
1909. *Semele radiata* RUPP., LAMY, *Mém. Soc. Zool. France*, XXII, p. 343.
1913. — — — LAMY, *Journ. Conchyl.*, LXI, p. 337.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Madagascar.

Fam. TELLINIDAE

Tellina (Tellinella) asperrima HANLEY

(Pl. V, fig. 1)

1844. *Tellina asperrima* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 59.
1846. — — — *in* SOWERBY, *Thes. Conchyl.*, I, p. 226, pl. LX, fig. 135.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 33.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Golfe de Suez, Madagascar, Philippines.

Source : MNHN, Paris

T. pulcherrima Sow., de Singapour, du détroit de Banca et du Japon, est très voisine de *T. asperrima* Hanl., mais tandis que sur cette dernière, les aspérités recouvrent la plus grande partie de la coquille, chez *T. pulcherrima*, les parties antérieure et postérieure sont seules verruqueuses, la partie médiane de la coquille portant uniquement des stries concentriques.

Tellina (Tellinella) sulcata Wood

(Pl. V, fig. 2)

1815. *Tellina sulcata* Wood, Gener. Conch., p. 178, pl. xlvii, fig. 1.
1918. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 27.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 33.

1900. *Tellina sulcata* Wood, Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 553.
1931. — — — Cox, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 8.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Philippines.

La valve fossile est très nettement plus allongée que les échantillons actuels examinés.

Tellina (Tellinella) rugosa Born

(Pl. V, fig. 3)

1780. *Tellina rugosa* Born, *Test. Mus. Caes. Vind.*, p. 29, pl. ii, fig. 3-4.
1918. *Tellina (Tellinella) rugosa* Born, Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 29.
1938. — — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 33.

1878. *Tellina rugosa* Born, Bertin, *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 242.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 552.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : un individu bivalve; Ras Doumeïra : trois valves.

Bertin en signale deux individus fossiles des terrains quaternaires des côtes de la Mer Rouge.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Tellina (Exotica) subpallida E. A. Smith

(Pl. V, fig. 5)

1891. *Tellina (Angulus?) subpallida* E.-A. Smith, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 426, pl. xxxiii, fig. 9.
1918. *Tellina (Exotica) subpallida* E.-A. Smith, Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 117.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Distribution actuelle : Suez, Aden. Assez rare d'après le Dr Jousseaume.

Source : MNHN, Paris

Tellina (Arcopagia) remies LINNÉ

(Pl. V, fig. 4)

1758. *Tellina remies* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 676.
1846. — — — HANLEY, *in* Sowerby, *Thes. Conch.*, p. 258, pl. LXIV, fig. 226.
1878. — — — BERTIN, *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 318.

1900. *Tellina remies* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 552.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves ; immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve ; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : une valve ; Ras Doumeïra : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indo-Pacifique (Nouvelle-Hollande, Nouvelle-Guinée, etc.), Australie.

Cette espèce ne vit plus actuellement dans la Mer Rouge et l'Océan Indien occidental. Les individus fossiles sont de grande taille et rappellent beaucoup par leur forme extérieure certaines grandes *Semele*.

Tellina (Arcopagia) Isseli H. ADAMS

(Pl. V, fig. 6)

1870. *Tellina (Arcopagia) Isseli* H. ADAMS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, pl. XLVIII, fig. 10.
1918. — — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 121.
1932. — — — — PRASHAD, Lamell. of Siboga Expedit., p. 185.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 34.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Golfe Persique (MELVILL et STANDEN), Golfe de Siam, Malaisie (Expéd. Siboga).

Tellina (Arcopagia) pinguis HANLEY

(Pl. V, fig. 7)

1844. *Tellina pinguis* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 63.
1846. — — — *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, I, p. 252, pl. LVI, fig. 34.
1869. *Tellina (Tellinula) fragillima* ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 60, pl. II, fig. 5.
1918. *Tellina (Arcopagia) pinguis* HANL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 122.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : huit valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Souakim, Perim, Djibouti, Philippines, Nouvelle-Calédonie, îles Fidji.

Cette espèce est extrêmement voisine de la précédente et il est fort difficile de l'en distinguer; elle se montre toujours plus nettement rostrée.

Source : MNHN, Paris

Tellina (Arcopaginula) inflata CHEMNITZ

(Pl. V, fig. 8)

1782 *Tellina inflata* CHEMNITZ, Conch. Cab., p. 91, pl. 9, fig. 76.
1878. *Arcopagia striatula* LAMARCK, BERTIN, *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., I, p. 320.
1918. *Tellina (Arcopaginula) inflata* CHEMN., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 167.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux valves et deux individus bivalves. Signalée dans les dépôts quaternaires de la Mer Rouge par BERTIN et le Dr JOUSSEAUME.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indo-Pacifique.
Les individus fossiles sont en général plus allongés que les échantillons actuels.

Tellina (Pseudometis) truncata JONAS

(Pl. V, fig. 9)

1843. *Tellina truncata* JONAS, *in* PHILIPPI, Abbild. Conch., I, p. 71, pl. I, fig. 2.
1918. *Tellina (Pseudometis) truncata* JONAS, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 170.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 34.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Fam. DONACIDAE

Donax veneriformis LAMARCK

(Pl. V, fig. 10)

1818. *Donax veneriformis* LAMARCK, Anim. s. Vert., V, p. 548.
1881. — — — BERTIN, *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., IV, p. 113.

Plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : une valve; plateau cote + 60 au N de Ra-Bir : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Seychelles, Madagascar, Zanzibar.

ROEMER, dans son travail de 1869 sur les *Donacidae*, ne cite pas cette espèce qui est vraisemblablement identique à *D. abbreviatus* LK. ainsi que le fait remarquer BERTIN.

Fam. PSAMMOBIIDAE

Gari Weinkauffi CROSSE

(Pl. V, fig. 11)

1864. *Psammobia Weinkauffi* CROSSE, *Journ. de Conchyl.*, XII, p. 17, pl. II, fig. 4.
1918. *Gari Weinkauffi* CROSSE, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 246.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 36.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve; ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti. Les auteurs actuels sont d'accord pour admettre que c'est par erreur que cette espèce a été décrite et citée de la Méditerranée. Elle a été figurée en 1817 par SAVIGNY (Descript. Égypte, Pl. Coq., pl. 8, fig. 1).

Asaphis deflorata LINNÉ

(Pl. V, fig. 12)

1758. *Venus deflorata* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 687.
1782. *Tellina anomala* CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 93, pl. IX, fig. 79-82.
1918. *Asaphis deflorata* L., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 242.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 35.
1937. *Asaphis deflorata* L., NARDINI, *Palaeont. Italica*, XXXVII, p. 262, pl. XVIII, fig. 4-5.

Loyada : deux valves.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Perim, Aden, région Indo-Pacifique.

Fam. SOLENIDAE

Solenocurtus (Azor) coarctatus GMELIN

(Pl. V, fig. 13)

1791. *Solen coarctatus* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3227.
1928. *Solenocurtus (Azor) coarctatus* GMEL., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXIV, p. 223.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Méditerranée, Mer Rouge, Aden, Djibouti.

Solenocurtus (Macha) australis DUNKER

(Pl. V, fig. 14)

1861. *Macha australis* DUNKER, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 424.
1874. *Solecurtus australis* DKR., SOWERBY *in* REEVE, Conch. Icon., XIX, *Solecurtus*, pl. II, fig. 10.
1928. *Solenocurtus (Macha) australis* DKR., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXIV, p. 223.
1938. — — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 37.

Ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Australie.

Fam. MESODESMATIDAE

Mesodesma (Atatodea) striatum CHEMNITZ

(Pl. V, fig. 15)

1782. *Mactra striata* CHEMNITZ, Conch. Cab., VI, p. 225, pl. 22, fig. 222-223.
1914. *Mesodesma striatum*, CHEMN., LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXII, p. 45, pl. I, fig. 10.
1938. *Mesodesma (Atatodea) striatum* CHEMN., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 37.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : deux valves; Ras Doumeïra : une valve.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Philippines, Moluques, Océanie.

Source : MNHN, Paris

Ervillia purpurea DESHAYES

(Pl. V, fig. 16)

1906. *Ervillia purpurea* DESHAYES, E.-A. SMITH, *Ann. Natal. Gov. Mus.*, I, p. 66, pl. 8, fig. 10-11.
1914. — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXII, p. 71.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 37.

Loyada : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Golfe Persique, Afrique du Sud. En ce qui concerne le Golfe Persique, c'est avec un certain doute que MELVILL et STANDEN y citent cette espèce (*Pr. Zool. Soc. Lond.*, XXXII, 2, p. 827, 1906).

Fam. MACTRIDAE

Mactra lilacea LAMARCK

(Pl. V, fig. 17)

1818. *Mactra lilacea* LAMARCK, Anim. s. Vert., V, p. 479.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, p. 238.
1917. — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXIII, p. 203, pl. 6, fig. 6.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 38.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois valves;
Loyada : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Djibouti, Zanzibar, Madagascar.

Mactra achatina CHEMNITZ

(Pl. V, fig. 18)

1795. *Mactra achatina* CHEMNITZ, Conch. Cab., XI, p. 218, pl. 200, fig. 1957-1958.
1916. — — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 241.
1917. — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXIII, p. 212.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 38.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Madagascar, Zanzibar, Océan Indien jusqu'aux Philippines.

Lutraria oblonga CHEMNITZ var. ***australis*** DESHAYES

(Pl. V, fig. 19)

1854. *Lutraria australis* DESHAYES, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 71.
1854. — — DESH., REEVE, Conch. Icon., VIII, *Lutraria*, pl. 3, fig. 12.
1891. *Lutraria Turneri* JOUSSEAUME, *Le Naturaliste*, 13e an., p. 207.
1916. *Lutraria oblonga* CHEMN. var. *australis* DESH., LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXII, p. 307.
1917. — — — — — — LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXIII, p. 372.

Source : MNHN, Paris

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Suez, Aden, région Indo-Pacifique, Japon.

Fam. MYIDAE

Cryptomya semistriata HANLEY

(Pl. V, fig. 20, 21)

1843. *Mya semistriata* HANLEY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 6.
1843. — — — Cat. Rec. Biv. Shells, p. 20, pl. 10, fig. 16.
1875. *Mya (Cryptomya) semistriata* HANL., SOWERBY *in* REEVE, Conch. Icon., XX, *Mya*, pl. 2, fig. 6 *a-b*.
1926. *Cryptomya semistriata* HANL., LAMY, *Journ. de Conchyl.*, LXX, p. 170.

3 km. S de Khor Anghar : une valve gauche.

DISTRIBUTION ACTUELLE : d'après E. LAMY (1926), l'habitat actuel de cette rare et intéressante espèce n'est pas connu. La collection du Dr JOUSSEAUME au Muséum en renferme deux valves sans indication de provenance.

Corbula modesta HINDS

(Pl. V, fig. 22)

1843. *Corbula modesta* HINDS, *Pr. Zool. Soc. London*, p. 57.
1843. — — — REEVE, Conch. Icon., II, *Corbula*, pl. II, fig. 14 *a-b*.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 38.

Loyada : deux valves.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien occidental.

Espèce très voisine de *C. acutangula* ISSEL, dont la distinguent surtout ses côtes concentriques plus larges et plus rapprochées et l'absence de dépression médiane.

Corbula acutangula ISSEL

(Pl. V, fig. 23)

1869. *Corbula acutangula* ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 246, pl. III, fig. 1.
1929. — — — DAUTZENBERG, Faune des Colonies françaises, III, p. 617.
1900. *Corbula Taheitensis* LAMARCK, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 557.
1931. — *taitensis* LAMARCK, COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6 et 8.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre valves; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : trois valves; Loyada : deux valves.

Cette espèce a été décrite par ISSEL du Quaternaire de la Mer Rouge et citée par DAUTZENBERG du Quaternaire d'Antaboka (Madagascar). Il est très probable que c'est à elle que se rapporte la citation de *C. tahitensis* LK. par BULLEN NEWTON dans les formations pléistocènes de la Mer Rouge et celle de Cox (I. Farsan). Elle se distingue de *C. modesta* HINDS

Source : MNHN, Paris

par ses côtes plus étroites et plus espacées, par la carène postérieure plus prononcée; elle se rapproche beaucoup de *C. tahitensis* LK. qui présente une dépression médiane beaucoup plus accusée, et qui n'en est probablement qu'une mutation.

Corbula cuneata HINDS

(Pl. V, fig. 24)

1843. *Corbula cuneata* HINDS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 55.
1843. — — — REEVE, Conch. Icon., II, *Corbula*, pl. IV, fig. 33.
1900. *Corbula cuneata* HINDS, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 557.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : une valve; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : une valve.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer d'Oman, Mascate (MELVILL et STANDEN), Philippines.

Sous le nom de *C. scaphoides* HINDS, NARDINI (*Palaeont. Ital.*, XXXVII, p. 265, 1937) a figuré une Corbule très voisine de celles rapportées à *C. cuneata* provenant du Quaternaire d'Obock. *C. scaphoides*, qui existe dans le Pliocène de Java et de Timor, vit actuellement à Singapour et dans la région Indo-Malaise.

GASTÉROPODES

Fam. FISSURELLIDAE

Fissurella (Diodora) Rüppelli SOWERBY

(Pl. V, fig. 25)

1834. *Fissurella Rüppelli* SOWERBY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 128.
1835. — — — Conch. Illustr., *Fissurella*, fig. 65 et 75.
1905. — — LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XI, p. 268.
1938. *Fissurella (Diodora) Rüppelli*, SOW., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 83.

1869. *Fissurella Rüppelli* SOW., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 301.
1900. *Capiluna Rüppelli* SOW., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 502.
1931. *Fissurella (Diodora) Rüppelli*, SOW., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 5.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, île Maurice, Océan Indien.

Fissurella (Diodora) Rüppelli SOW. var. ***Barroni*** NEWTON

(Pl. V, fig. 26)

1900. *Capiluna Rüppelli* SOW. var. *Barroni* NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 502, pl. XXII, fig. 1-4.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.

BULLEN NEWTON qui a décrit cette variété qu'il considère comme éteinte, et dont effecti-

Source : MNHN, Paris

vement on ne connaît aucun individu actuel, a indiqué l'identité de l'ornementation avec les *F. Rüppelli* typiques. La forme très élevée fait ressembler la coquille à certains *Hipponyx*. La forme de la base fait penser qu'il s'agit peut-être d'une déformation due à la fixation sur des corps cylindriques de faible diamètre.

Fam. TROCHIDAE

Trochus (Tectus) dentatus Forskal

(Pl. V, fig. 27)

1775. *Trochus dentatus* Forskal, Descript. Anim. Itin. Orient., p. 125.
1846. — — — Philippi, Conch. Cab., 2e éd., *Trochus*, p. 7, pl. 2, fig. 1-2.
1905. — — — Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XI, p. 267.
1937. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 80.

1934. *Trochus dentatus* Forsk, Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 246, pl. xviii, fig. 14.

Plateau cote + 40 au N de Ras-Bir : un individu; Khor Ambado (L. Dangeard) : un individu incomplet.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Golfe Persique.

Trochus (Cardinalia) virgatus Gmelin

(Pl. V, fig. 28)

1791. *Trochus virgatus* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3580.
1889. *Trochus (Cardinalia) virgatus* Gmel., Tryon, Man. Conch., XI, p. 19, pl. 5, fig. 43, 44.

1900. *Trochus (Cardinalia) virgatus* Gmel., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 503.
1934. *Trochus virgatus* Gmel., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 245.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien.

Les échantillons fossiles diffèrent des figures données de l'espèce, et des individus actuels de la Mer Rouge, par la base moins concave et le dernier tour beaucoup moins anguleux à la base.

Trochus (Infundibulum) maculatus Linné

(P. V, fig. 29)

1758. *Trochus maculatus* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 756.
1889. *Trochus (Infundibulum) maculatus* Lin., Tryon, Man. Conchyl., XI, p. 24, pl. 9, fig. 100, 1, 2, 3.
1938. *Trochus (Lamprostoma) maculatus* Lin., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 80.

1869. *Trochus maculatus* Gmelin, Issel, Malac. Mar Rosso, p. 298.
1900. *T. (Lamprostoma) maculatus* Gmel., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 503.
1934. *Trochus maculatus* Lin., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 245.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un individu; ravin de Baghenda : un individu.

Source : MNHN, Paris

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Cette espèce présente de nombreuses variétés; les individus du Quaternaire d'Obock correspondent tout à fait aux échantillons étiquetés *Trochus Gmelini* JONAS, dans la collection JOUSSEAUME au Muséum.

Trochus (Infundibulum) erythraeus BROCCHI

(Pl. V, fig. 30)

1823. *Trochus erythraeus* BROCCHI, Cat. Conch. g. Arabico, p. 29.
1889. *Trochus (Infundibulops) erythraeus* BROCCHI, TRYON, Man. Conch., p. 40, pl. 5, fig. 32-35.
1938. — *(Infundibulum) erythraeus* BROCCHI, LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 80.

1869. *Trochus erythraeus* BROCCHI, ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 298.
1900. *T. (Infundibulops) erythraeus* BROCCHI, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 503.
1934. *Trochus erythraeus* BROCCHI, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 244, pl. XVIII, fig. 13.

3 km. au S de Khor Anghar : trois jeunes individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge.

Clanculus pharaonius LINNÉ

(Pl. V, fig. 31)

1758. *Trochus pharaonius* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 757.
1848. — — — PHILIPPI, Conch. Cab., 2e éd., *Trochus*, p. 72, pl. 15, fig. 1.
1889. *Trochus (Clanculus) pharaonius* L., TRYON, Man. Conch., XI, p. 48, pl. 15, fig. 54-56.
1938. *Clanculus pharaonius* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 81.

1869. *Clanculus Pharaonis* L., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 300.
1900. — *Pharaonius* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 503, pl. XX, fig. 4-5.
1934. — *pharaonis* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 247.

Loyada : un individu incomplet.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge.

L'individu de Loyada présente des granules périombilicaux plus étroits que chez la plupart des échantillons actuels.

Clanculus submorum, n. sp.

(Pl. V, fig. 32, 33)

Coquille conique, ombiliquée, granulée, tours plats, le dernier seul légèrement convexe, anguleux, la base délimitée par une forte carène granuleuse. Tours portant quatre lignes perlées, les trois premières sensiblement égales, la plus rapprochée de la base formée de granules moitié moins gros que sur les précédentes. Intervalles entre les lignes perlées aussi larges que celles-ci, coupés par des lignes transversales obliques qui, sous un certain jour, constituent sur le deuxième intervalle supérieur du dernier tour une faible granulation; cet intervalles sont striés longitudinalement. Base portant six plis longitudinaux aplatis se

Source : MNHN, Paris

imbriqués, coupés par des lignes formant rayons, de plus en plus obliques vers l'extérieur, les deux derniers seuls granulés, uniquement à leur périphérie. Columelle oblique, contournée.

L'individu décrit qui comporte cinq tours n'est pas adulte, ce qui ne permet pas de donner les caractères du labre.

Hauteur : 9 mm. 4; diamètre : 12 mm.

Rapports et différences : cette espèce ressemble beaucoup à *C. morum* Philippi (1848, Conch. Cab., p. 265, pl. 39, fig. 5); elle diffère par le nombre de lignes granulées sur les tours qui est de quatre au lieu de six chez *C. morum*, et par les lignes de la base qui sont au nombre de six au lieu de dix chez *C. morum*, ces lignes sauf la périphérie des deux dernières n'étant pas granulées mais seulement coupées par des rayons obliques.

Cette coquille appartient au groupe des *Clanculus* à dernier tour caréné (*C. carinatus* H. Ad., *C. miniatus* Anton.) qui se rencontrent actuellement en Afrique du Sud et en Australie.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Monilea (Priotrochus) obscura Wood

(Pl. V, fig. 34)

1842. *Trochus obscurus* Wood, Ind. Testac., suppl., pl. 5, fig. 26.
1889. *Monilea (Priotrochus) obscurus* Wood., Tryon, Man. Conch., XI, p. 257, pl. 61, fig. 33.
1900. *Priotrochus obscurus* Wood., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 508.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien.

Monilea (Minolia) caifassi Caramagna

(Pl. V, fig. 35)

1888. *Minolia caifassi* Caramagna, *Bull. Soc. Mal. Ital.*, p. 126, pl. 8, fig. 1.
1889. — — — Tryon, Man. Conch., XI, p. 470, pl. 51, fig. 2-3.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quinze individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge.

Euchelus asper Gmelin

(Pl. V, fig. 36)

1791. *Trochus asper* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3583.
1846. — — — Philippi, Conch. Cab., 2e éd., *Trochus*, p. 172, pl. xxvii, fig. 11
1854. *Euchelus proximus* H. Adams, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 316.
1889. *Euchelus asper* Gmel., Tryon, Man. Conch., XI, p. 431, pl. 38, fig. 13, 14.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Aden, Océan Indien.

Source : MNHN, Paris

Fam. TURBINIDAE

Turbo petholatus Linné

(Pl. VI, fig. 2)

1758. *Turbo petholatus* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 762.
1848. — — — Reeve, Conch. Icon., IV, *Turbo*, pl. III, fig. 12.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 70.
1934. *Turbo petholatus* L., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXVI, p. 243.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : trois ind.; ravin de Baghenda à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Turbo radiatus Gmelin

(Pl. VI, fig. 1)

1791. *Turbo radiatus* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3594.
1888. — — — Tryon, Man. Conch., X, p. 200, pl. 47, fig. 23, pl. 62, fig. 1.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 79.
1900. *Turbo radiatus* Gmel., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 504, pl. xx, fig. I.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 242.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu; Khor Ambado (L. Dangeard) : quatre individus incomplets.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Madagascar, Philippines, Nouvelle-Calédonie.

Turbo (Marmorostoma) viridicallus Jousseaume

(Pl. VI, fig. 3)

1892. *Lunella viridicallus* Jousseaume, *Le Naturaliste*, vol. XII, p. 251.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : neuf individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Obock.

Cette espèce, très voisine de *T. crenifer* Kiener et de *T. coronatus* Gmel., — qui ne sont peut-être qu'une seule et même espèce — est cependant bien distincte par son calus très prononcé, coloré en vert sur les échantillons actuels.

Source : MNHN, Paris

Turbo (Marmorostoma) coronatus GMELIN var. *crenifera* (KIENER) P. FISCHER

(Pl. VI, fig. 4)

1873. *Turbo coronatus* GMELIN. var. B. *crenifera* P. FISCHER, *in* KIENER, Spec. Icon. Coq. viv., G. *Turbo*, p. 76, pl. 34, fig. 3, 3a.

1888. *T.* (*Marmorostoma*) *coronatus* GMEL., TRYON (*pars*), Man. Conch., p. 216, pl. 50, fig. 60.

1929. *T.* (*Marmorostomus*) *coronatus* GMEL. var. *crenifera* (KIENER) P. FISCHER, DAUTZENBERG, Moll. test. mar. Madagascar, p. 533.

1934. *Turbo coronatus* GMEL, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 242, pl. XVIII, fig. 10.

Khor Ambado (L. DANGEARD) : quatre individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Madagascar, Océan Indien occidental.

Turbo (Marmorostoma) granulatus GMELIN

(Pl. VI, fig. 5)

1790. *Turbo granulatus* GMEL., Syst. Nat., éd. XIII, p. 3601.

1888. *T.* (*Marmorostoma*) *coronatus* GMEL. var. *granulatus* GMELIN, TRYON, Man. Conch., X, p. 217, pl. 46, fig. 18.

Khor Ambado (L. DANGEARD) : six individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, Océan Pacifique occidental, Mer de Chine.

TRYON considère cette forme comme une variété de *T. coronatus ;* cependant, le fait que *T. granulatus* est une coquille ombiliquée, au contraire de la première, paraît un caractère important, suffisant pour nécessiter une séparation spécifique.

Les variations de l'ornementation sont parallèles à celles que l'on observe chez l'espèce précédente; il y a des individus présentant sur le dernier tour deux couronnes épineuses, comme chez *T. coronatus* typique, la plus accentuée étant la plus rapprochée de la suture; à l'autre extrémité de la série on trouve des individus non épineux correspondant à la var. *crenifera* de *T. coronatus*, mais les tours sont toujours plus régulièrement arrondis que chez cette dernière forme où ils sont subangulés.

Fam. NERITIDAE

Nerita albicilla LINNÉ

(Pl. VI, fig. 6)

1758. *Nerita albicilla* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 778.
1855. — — — REEVE, Conch. Icon., IX, *Nerita*, pl. XV, fig. 64.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 78.

1869. *Nerita albicilla* L., ISSEL, Malacol. Mar Rosso, p. 297.
1900. — — — NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 504.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 239, pl. XVIII, fig. 5, 6.

Plateau corallien, à 4 km. NW d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Nerita plexa CHEMNITZ var. **multistriata,** n. var.

(Pl. VI, fig. 7, 8)

Forme et aspect général de *N. plexa* CHEMNITZ, granulations et plis du bord columellaire identiques. Le nombre de côtes principales est également le même (cinq) mais, entre ces côtes, on observe des stries spirales dont le nombre peut atteindre cinq, tandis qu'il ne dépasse en général pas deux chez *N. plexa*.

Hauteur : 13 mm.; diamètre, 15 mm. 5.

Plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : deux individus.

Il semble impossible de séparer spécifiquement cette forme de *N. plexa* CHEMN. (Conch. Cab., vol. V, p. 190, fig. 1944, 1945); cependant, la pluristriation longitudinale entre les côtes la distingue très nettement du type.

N. plexa typique se rencontre à Perim, Aden et dans l'Océan Indien.

Nerita histrio GMELIN

(Pl. VI, fig. 9, 10)

1791. *Nerita histrio* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3681.
1841. *Nerita semirugosa* GMELIN RÉCLUZ, *Revue Zool. Soc. Cuvier*, p. 102.
1888. — — — TRYON, Man. Conch., X, p. 20, pl. 3, fig. 41-43.

Plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, région Indo-Pacifique.

L'individu fossile est roulé, mais l'allure des côtes ne semble pas laisser de doute quant à sa détermination. Le dernier tour porte à sa partie supérieure des vestiges de coloration.

Nerita (Pila) undata LINNÉ

(Pl. VI, fig. 11)

1758. *Nerita undata* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 779.
1791. *Nerita quadricolor* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3684.
1880. *Nerita undata* L., TRYON, Man. Conch., X, p. 28, pl. 5, fig. 85-95, pl. 6, fig. 96-3, pl. 7, fig. 30.
1938. *Nerita (Pila) quadricolor* GMEL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 79.
1934. *Nerita undata* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 240, pl. XVIII, fig. 9.

Plateau cote + 60 au N de Ras Bir : deux individus; Khor Ambado (L. DANGEARD) : deux individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, région Indo-Pacifique. Cette espèce, actuellement très répandue et très variable, a reçu de nombreux noms : *N. marmorata* HOMBR. et JACQ., *N. crassa* GOULD, *N. undulata* GMEL. pour ne citer que les principaux.

Source : MNHN, Paris

Nerita (Odontostoma) Rumphi Récluz

(Pl. VI, fig. 12)

1841. *Nerita Rumphii* Récluz, *Revue Zool. Soc. Cuvier*, p. 147.
1855. — — — Reeve, Conch. Icon., IX, *Nerita*, pl. xiv, fig. 62.
1938. *Nerita (Odontostoma) Rumphii* Récl., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 79.

1930. *Nerita polita* L., Cox, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 135.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indo-Pacifique.

Cette forme peut être considérée comme une varité de *N. polita* L.; *N. rupestris* Jousseaume ne paraît pas devoir en être séparée.

Fam. NERITOPSIDAE

Neritopsis radula Linné

(Pl. VI, fig. 13)

1767. *Nerita radula* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1252.
1888. *Neritopsis radula* L., Tryon, Man. Conch., X, p. 82, pl. 29, fig. 68.

1900. *Neritopsis radula* L., Cox, Post-Pliocene Moll. of Kenya Col., p. 134.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois ind.; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : trois individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, île Maurice, Ceylan, Singapour, Java. Signalé par Cox du Pléistocène d'Obock.

Fam. SOLARIIDAE

Solarium perspectivum Linné

(Pl. VI, fig. 14)

1767. *Trochus perspectivus* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1227.
1848. *Solarium incisum* Philippi, *Zeitschr. für Malak.*, p. 169.
1887. *Solarium perspectivum* Lin., Tryon, Man. Conch., IX, p. 8, pl. 2, fig. 18-21.

1931. *Architectonica (Solarium) perspectiva* Lin., Cox, *Geology Magaz.*, LXVIII, p. 5 et 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Aden, Perim, région Indo-Pacifique, Chine, Australie.

Source : MNHN, Paris

Fam. MODULIDAE

Modulus tectum GMELIN

(Pl. VI, fig. 15)

1791. *Monodonta tectum* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3569.
1853. *Modulus candidus* PETIT DE LA SAUSSAYE, *Journ. de Conchyl.*, IV, p. 136, pl. v, fig. 11.
1887. *Modulus tectum* GMEL., TRYON, Man. Conch., IX, p. 260, pl. 48, fig. 87-89.

1900. *Modulus tectum*, GMEL., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 507.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : deux individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, îles Fidji.

Fam. NATICIDAE

Natica marochiensis GMELIN

(Pl. VI, fig. 16)

1791. *Nerita marochiensis* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3673.
1887. *Natica marochiensis* GMEL., SOWERBY, *Thes. Conch.*, V, pl. 458, fig. 62; pl. 461, fig. 108-109; pl. 462, fig. 161.
1938. *Natica marochiensis* GMEL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 74.

1934. *Natica marochiensis* GMEL., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 236.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Panama.
Espèce très reconnaissable aux plis très obliques qui partent de la suture.

Natica (Mamma) Powisiana RÉCLUZ

(Pl. VI, fig. 17)

1843. *Natica Powisiana* RÉCLUZ, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 210.
1855. — — — REEVE, Conch. Icon., IX, *Natica*, pl. VI, fig. 22 *a-b*.
1838. *Natica (Mamma) Powisiana* RÉCL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 74.

1934. *Natica powisiana* RÉCL., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 236, pl. XVIII, fig. 3.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Natica (Mamma) mamilla LINNÉ

(Pl. VI, fig. 18)

1758. *Nerita mamilla* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 776.
1855. *Natica mamilla* L., REEVE, Conch. Icon., IX, *Natica*, pl. VII, fig. 27 *a-b*.
1938. *Natica (Mamma) mamilla* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 75.
1934. *Natica mamilla* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 237.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un ind.; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : quatre ind.; plateau cote 60 au N de Ras Bir : un ind.; Loyada : cinq individus; Khor Ambado (L. DANGEARD) : deux individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Océanie, Guadeloupe.

Cette espèce, très répandue actuellement, se rencontre dans les formations quaternaires et récentes de la Mer Rouge, de l'Océan Indien, des Nouvelles-Hébrides, des îles Fidji.

Les individus fossiles de la Côte française des Somalis présentent une callosité très développée, obstruant complètement l'ombilic, ainsi que cela se produit chez *N. straminea* RÉCLUZ de Nouvelle-Calédonie.

Fam. HIPPONYCIDAE

Mitrularia equestris LINNÉ

(Pl. VI, fig. 19)

1758. *Patella equestris* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 780.
1858. *Calyptraea equestris* L., REEVE, Conch. Icon., XI, *Calyptraea*, pl. 1, fig. 1.
1938. *Mitrularia equestris* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, pl. 69.

3 km. au S de Khor Anghar : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Chine, Côtes occidentales de l'Amérique Centrale.

L'individu étudié, qui n'est pas adulte, correspond aux jeunes désignés sous le nom de *M. hipponiciformis* REEVE.

Fam. VERMETIDAE

Tenagodes anguinus LINNÉ

(Pl. VI, fig. 20)

1758. *Tenagodus anguinus* LINNÉ, Mus. Lud. Ulr., p. 701.
1827. *Siliquaria squameta* BLAINVILLE, Dict. Sc. Nat., XLIV, p. 213.
1886. *Siliquarias anguina* L., TRYON, Man. Conch., VIII, p. 190, pl. 58, fig. 23-25.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, Moluques.

Source : MNHN, Paris

Fam. CERITHIIDAE

Cerithium erythraeonense LAMARCK

(Pl. VI, fig. 21)

1822. *Cerithium erythraeonense* LAMARCK, Anim. s. Vert., VII, p. 70.
1842. — — — KIENER, Spec. Coq. viv., Cerite, p. 6, pl. III, fig. 2.
1923. — — — VIGNAL, *Journ. de Conchyl.*, LXVIII, p. 18.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 64.

1869. *Cerithium Erythraeonense* LK., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 274.
1900. — *erythraeonense* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 506.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 225, pl. XVII, fig. 3-4.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un ind.; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : deux individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti.

VIGNAL (1923) signale que, comme beaucoup d'auteurs, il considère cette forme comme une variété de *C. nodulosum* BRUG., et qu'il connaît des individus du Post-Pliocène d'Égypte qui forment le passage entre les deux espèces.

Cerithium (Serraticerithium) madreporicola JOUSSEAUME

(Pl. VI, fig. 22)

1930. *Cerithium madreporicola* JOUSSEAUME, *Journ. de Conchyl.*, LXXIV, p. 275, p. 276, fig. 3.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : huit individus.

Cette intéressante espèce a été trouvée à Obock et Djibouti, par le Dr JOUSSEAUME, dans les sables subordonnés aux récifs coralliens soulevés, et ainsi qu'il l'indique, elle ne semble plus vivre actuellement.

Cette forme apparaît comme extrêmement voisine de *C. Gravesi* DESH. du Lutétien du Bassin de Paris, dont certains exemplaires, à tours peu ornés, abstraction faite des tubercules, pourraient presque être confondus avec elle. Il convient cependant de remarquer que les deux formes semblent avoir vécu dans des conditions bien différentes, *C. Gravesi* se trouvant dans des formations de dessalure, tandis que *C. madreporicola* paraît inféodée aux récifs coralliens ainsi que l'a fait remarquer le Dr JOUSSEAUME.

Cerithium adenense SOWERBY

(Pl. VI, fig. 23)

1865. *Cerithium adenense* SOWERBY *in* REEVE, Conch. Icon., XV, *Cerithium*, pl. XIII, fig. 89.
1887. — — — TRYON, Man. Conch., IX, p. 124, pl. 20, fig. 30.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden.

Source : MNHN, Paris

Cerithium caeruleum SOWERBY
(Pl. VI, fig. 24)

1855. *Cerithium caeruleum* SOWERBY, *Thes. Conch.*, I, p. 886, pl. 179, fig. 61-62.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 64.
1900. *Cerithium caeruleum* SOW., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 506.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 226, pl. XVII, fig. 6.

Plateau corallien, à 4 km. au NW d'Obock : deux individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Aden, Océan Indien.

Cerithium (Thericium) scabridum PHILIPPI
(Pl. VI, fig. 25)

1848. *Cerithium scabridum* PHILIPPI, *Zeitschr. für Malak.*, p. 23.
1865. — — — REEVE, Conch. Icon., XV, *Cerithium*, pl. VIII, fig. 52.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un ind.; 3 km. au S de Khor Anghar : très abondant.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Aden, Obock, Djibouti.

Cette espèce ne paraît pas avoir été interprétée correctement. TRYON (IX, p. 123) considère la figure donnée par REEVE comme ne correspondant pas à *C. scabridum* PHIL., et comme une variété de *C. columna* SOW.; pour lui (IX, p. 124), *C. scabridum* PHIL. est une variété de *C. Rüppelli* PHIL.

Quoique voisine de ces formes, *C. scabridum* PHIL. doit bien être une espèce distincte. Les individus que je lui rapporte sont identiques à ceux étiquetés ainsi dans la collection du Dr JOUSSEAUME au Muséum; ils sont très voisins de *C. columna* SOW.

Cerithium (Pithocerithium) petrosum WOOD
(Pl. VI, fig. 26)

1828. *Cerithium petrosum* WOOD, *Index. Test.*, Suppl., p. 34, pl. 4, fig. 9.
1855. — — — SOWERBY, *Thes. Conch.*, II, p. 871, pl. 182, fig. 171-172.
1938. *C.* (*Pithocerithium*) *rostratum* WD., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 65.

Ras Doumeïra : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Océanie.

Cerithium (Ptychocerithium) rostratum SOWERBY
(Pl. VI, fig. 27)

1855. *Cerithium rostratum* SOWERBY, *Thes. Conch.*, II, p. 861, pl. 180, fig. 104.
1865. — — — REEVE, Conch. Icon., XV, *Cerithium*, pl. XIV, fig. 95.
1938. *C.* (*Ptychocerithium*) *rostratum* SOW., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 66.

3 km. S de Khor Anghar : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Djibouti, Obock, Philippines, Océanie.

Source : MNHN, Paris

Cerithium (Colina) pingue A. ADAMS

(Pl. VI, fig. 28)

1855. *Cerithium pingue* A. ADAMS *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, p. 877, pl. 184, fig. 217.
1856. *Cerithium taeniatum* SOWERBY *in* REEVE, Conch. Icon., XV, *Cerithium*, pl. XVII, fig. 119.
1887. *C. (Colina) pingue* A. AD., TRYON, Man. Conch., IX, p. 141, pl. 26, fig. 8, 9, 11.

3 km. au S de Khor Anghar : trois individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti, Afrique du Sud.

Cerithium (Vertagus) Kochii PHILIPPI

(Pl. VI, fig. 29)

1848. *Cerithium Kochii* PHILIPPI, *Zeitschr. für Malak.*, p. 21.
1887. *Cerithium (Vertagus) Kochii* PHIL., TRYON, Man. Conch., IX, p. 147, pl. 28, fig. 48, 49.
1900. *Vertagus Kochi.*, PHIL., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VIII, p. 507.

Ravin de Beghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Suez, Aden, Djibouti, Côte orientale d'Afrique.
L'individu rapporté à cette espèce avec une certaine hésitation est également très voisin de *C. recurvum* SOW.

Cerithium (Vertagus) fasciatum BRUGUIÈRE

(Pl. VI, fig. 30)

1792. *Cerithium fasciatum* BRUGUIÈRE, Enc. Méth., Vers., I, p. 474.
1887. *C. (Vertagus) fasciatum* BRUG., TRYON, Man. Conch., IX, p. 149, pl. 28, fig. 64, pl. 29, fig. 65-67.
1900. *Vertagus fasciatus*, BRUG., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 506.
1934. *Cerithium fasciatum* BRUG., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 228, pl. XVIII, fig. 9.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : quatre individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti, Océan Indien, Philippines, Nouvelle-Calédonie.

Cerithium (Vertagus) vertagus LINNÉ

(Pl. VI, fig. 31)

1767. *Cerithium Vertagus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. XII, p. 1225.
1865. *Vertagus vulgaris* SCHUMACHER, REEVE, Conch. Icon., XV, *Vertagus*, pl. IV, fig. 19.
1887. *C. (Vertagus) vertagus* L., TRYON, Man. Conch., IX, p. 149, pl. 29, fig. 69, 70.
1934. *Cerithium vertagus* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 228, pl. XVII, fig. 8.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un ind.; plateau cote + 40 au N de Bas Bir : quatre individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti, Indes orientales, Philippines, Nouvelle-Calédonie.

Source : MNHN, Paris

Potamides (Terebralia) palustris LINNÉ

(Pl. VI, fig. 32)

1767. *Cerithium palustre* LINNÉ, Syst. Nat., éd. XII, p. 1213.
1887. *Potamides (Tympanotonus) palustris* L., TRYON, Man. Conch., IX, p. 160, pl. 32, fig. 41, 42.
1904. *Potamides (Terebralia) palustris* L., VIGNAL, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, X, p. 359.

1934. *Patomides (Terebralia) palustris* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 232.

Ras Doumeïra : un individu; 3 km. S de Khor Anghar : un sommet de spire, Khor Ambado (L. DANGEARD) : deux individus incomplets.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti, Massaouah, région Indo-Pacifique.

Fam. STROMBIDAE

Rostellaria curvirostris LAMARCK

(Pl. VI, fig. 33)

1822. *Rostellaria curvirostris* LAMARCK, Anim. sans Vert., VII, p. 192.
1851. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Rostellaria*, pl. I, fig. 2.

1934. *Rostellaria curvirostris* LK., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 223, pl. XVII, fig. 2.

Loyada, près du poste frontière : un ind.; Loyada, plaine côtière : deux ind.; ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus.

D'après un renseignement de E. AUBERT DE LA RÜE, cette espèce est très fréquente en individus de grande taille, au ravin de Baghenda.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Moluques (TRYON).

Pterocera cf. **millepeda** LINNÉ

(Pl. VI, fig. 34)

1758. *Strombus millepeda* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 743.
1851. *Pterocera millepeda* L., REEVE, Conch. Icon., VI, *Pterocera*, pl. VI, fig. 2.

1900. *Pterocera millepeda* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 509.

Khor Ambado (L. DANGEARD) : un sommet de spire.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, Philippines.

La spire peu aiguë à sommet très obtus, le nombre et la disposition des tubercules, la gouttière suturale qui se trouve au-dessous de ceux-ci permettent de penser que l'on se trouve bien en présence de *P. millepeda* L., plutôt qu'en celle de *P. bryonia* GMELIN, dont les tours sont par ailleurs beaucoup moins étagés.

Source : MNHN, Paris

Strombus (Monodactylus) tricornis LAMARCK

(Pl. VI, fig. 35)

1822. *Strombus tricornis* LAMARCK, Anim. s. Vert., VIII, p. 201.
1850. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Strombus*, pl. x, fig. 22.
1938. *S.* (*Monodactylus*) *tricornis* LK., *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 62.

1900. *Strombus tricornis* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 508.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 220, pl. XVII, fig. 1.

Loyada : deux ind.; poste de Doumeïra (dunes) : deux ind.; Ras Doumeïra : deux individus jeunes.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, golfe de Tadjourah, île Maurice, Seychelles, Philippines.

Strombus (Gallinula) deformis GRAY

(Pl. VI, fig. 36)

1833. *Strombus deformis* GRAY, *in* GRIFFITH, Anim. Kingdom, Moll., pl. 25.
1851. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Strombus*, pl. XIX, fig. 55.
1938. *S.* (*Gallinula*) *deformis* GR., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 62.

Ras Doumeïra : un très jeune individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Philippines, Australie.

Le jeune individu étudié ne présente que ses premiers tours; les costules transversales serrées le distinguent très nettement des jeunes *S. tricornis* LK.

Strombus (Canarium) elegans SOWERBY

(Pl. VI, fig. 37)

1847. *Strombus elegans* SOWERBY, *Thes. Conch.*, I, p. 30, pl. VII, fig. pl. VII, fig. 43 et 48.
1938. *S.* (*Canarium*) *elegans* SOW., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 63.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : un ind.; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Strombus (Canarium) floridus LAMARCK

(Pl. VI, fig. 38)

1822. *Strombus floridus* LAMARCK, Anim. s. Vert., VII, p. 211.
1850. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Strombus*, pl. VII, fig. 11 *a-d*.
1938. *S.* (*Canarium*) *floridus* LK., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 63.

1900. *Strombus floridus* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 508.

3 km. S de Khor Anghar : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Strombus (Canarium) gibberulus LINNÉ

(Pl. VI, fig. 39)

1758. *Strombus gibberulus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 744.
1850. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Strombus*, pl. VIII, fig. 15 *a-b*.
1938. *S.* (*Canarium*) *gibberulus* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 63.

1900. *Canarium gibberulum* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 509, pl. XX, fig. 2.
1934. *Strombus* (*Carnarium*) *gibberulus* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 222.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq ind.; plateau corallien à 4 km NW d'Obock : 2 ind.; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux ind.; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : onze ind.; plateau cote + 60 au N de Ras Bir : un ind.; Ras Doumeïra : un ind.; poste de Doumeïra (dunes) : un individu; Khor Ambado (L. DANGEARD) : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Océanie.

Fam. CYPRAEIDAE

Cypraea (Erronea) microdon GRAY

(Pl. VII, fig. 1)

1828. *Cypraea microdon* GRAY, *Zool. Journ.*, IV, p. 71.
1895. — — — TRYON, Man. Conch., VII, p. 169, pl. 5, fig. 74-75.

1930. *Erronea microdon* GR., COX, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 141, pl. XIII, fig. 13.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge (Cox), île Maurice, Philippines, îles Loyalty, Nouvelle-Calédonie.

Cette espèce ressemble beaucoup à *C. fimbriata* GMEL. qui vit actuellement dans la Mer Rouge et la région Indo-Pacifique; elle s'en distingue notamment par le pli inférieur columnellaire qui n'est pas parallèle au bourrelet.

Cypraea (Erronea) caurica LINNÉ

(Pl. VII, fig. 2)

1758. *Cypraea caurica* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 723.
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. XI, fig. 46.
1938. *C.* (*Erronea*) *caurica* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 60.

1900. *Cypraea caurica* L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 504.
1931. *Erronea* (*Cypraea*) *caurica* L., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 5 et 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : six individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, Océan Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Les échantillons rapportés à cette espèce en présentent tous les caractères, mais ils possèdent en général cinq plis de plus à la columelle que les individus actuels, et ces plis sont plus fins.

Cypraea (Talparia) talpa Linné

(Pl. VII, fig. 3)

1767. *Cypraea talpa* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1174.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 167, pl. 3, fig. 31-33.
1939. *Talparia talpa* L., Schilder, *Pr. Malac. Soc.*, XXIII, p. 180.

1869. *Cypraea talpa* L., Issel, Malac. Mar Rosso, p. 262.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : six individus.

Distribution actuelle : Océan Indien et Océan Pacifique.

Sur des échantillons sans coloration il est souvent difficile de distinguer *C. talpa* de petite taille des grandes formes de *C. Isabella*.

Cypraea (Luria) Isabella Linné

(Pl. VII, fig. 4)

1767. *Cypraea Isabella* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1177.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 165, pl. 1, fig. 6, 7.
1939. *Luria isabella* L., Schilder, *Pr. Malac. Soc.*, XXIII, p. 176.

1869. *Cypraea isabella* L., Issel, Malac. Mar Rosso, p. 262.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 505.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Italica*, XXXIV, p. 218, pl. xvi, fig. 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.

Distribution actuelle : Océan Indien et Océan Pacifique.

Cypraea (Monetaria) annulus Linné

(Pl. VII, fig. 5)

1758. *Cypraea annulus* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 723.
1845. — — — Reeve, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. xv, fig. 71.
1938. *C.* (*Monetaria*) *annulus* L., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 61.

1869. *Cypraea annulus* L., Issel, Malac. Mar. Rosso, p. 261.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 504.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Cypraea (Vulgusella) pantherina SOLANDER

(Pl. VII, fig. 6)

1817. *Cypraea pantherina* SOLANDER, DILLWYN, DEZC. Cat. Rec. Shells, I, p. 449.
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. III, fig. 7.
1888. *Vulgusella pantherina* SOL., JOUSSEAUME, *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 192.
1938. *C. (Vulgusella) pantherina* SOL., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 61.

1934. *Cypraea pantherina* SOL., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 213, pl. XVI, fig. 2.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge.

Cypraea (Lyncina) carneola LINNÉ

(Pl. VII, fig. 7)

1767. *Cypraea carneola* LINNÉ, Syst. Nat., éd. XII, p. 1174.
1885. — — — TRYON, Man. Conch., VII, p. 166, pl. 3, fig. 26-30.
1939. *C. (Lyncina) carneola* L., SCHILDER, *Proc. Malacol. Soc.*, XXIII, p. 188.

1934. *Cypraea carneola* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 215.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien et Océan Pacifique.
Les individus fossiles présentent encore des vestiges des bandes orangées longitudinales que l'on observe sur cette espèce.

Cypraea (Arabica) arabica LINNÉ

(Pl. VII, fig. 8)

1758. *Cypraea arabica* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 718.
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. I, fig. 2.
1888. *Arabica arabica* L., JOUSSEAUME, *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 192.
1938. *C. (Arabica) arabica* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 60.

1869. *Cypraea arabica* L., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 261.
1900. — — L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 504.
1930. *Mauritius (Arabica) arabica* L., COX, Post-Plioc. Moll. of Kenya Col., p. 140, pl. XIII, fig. 16.
1934. *Cypraea arabica* L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 214, pl. XVI, fig. 3.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : cinq ind.; Ras Doumeïra : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.
Un individu du ravin de Baghenda présente des vestiges de coloration.

Source : MNHN, Paris

Cypraea (Erosaria) caput-serpentis Linné

(Pl. VII, fig. 9)

1767. *Cypraea caput-serpentis* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1175.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 173, pl. 6, fig. 98-100; pl. 23, fig. 59.
1939. *Erosaria caput-serpentis* L., Schilder, *Pr. Malac. Soc.*, XXIII, p. 135.

Plateau corallien, cote + 40, au N de Ras Bir : deux individus.

Distribution actuelle : Océan Indien et Océan Pacifique.

C'est avec doute que je rapporte à cette espèce deux individus fortement fossilisés et usés par l'érosion éolienne.

Cypraea (Erosaria) turdus Lamarck

(Pl. VII, fig. 10)

1822. *Cypraea turdus* Lamarck, Anim. s. Vert., VII, p. 392.
1845. — — — Reeve, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. IX, fig. 31.
1888. *Erosaria turdus* Lk., Jousseaume, *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 192.
1938. *C. (Erosaria) turdus* Lk., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 61.
1900. *Cypraea turdus* Lk., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 505.
1934. — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 216, pl. XVI, fig. 4, 5.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux ind.; poste de Doumeïra (dunes) : un ind.; Ras Doumeïra : un ind., 3 km. S de Khor Anghar : trois ind.; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : onze individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien occidental, Golfe Persique.

C'est avec un certain doute que les individus du plateau à 4 km. NW d'Obock sont rapportés à cette espèce; certains tendent vers *C. caput-serpentis* L.

Cypraea (Erosaria) erosa Linné

(Pl. VII, fig. 11, 12)

1758. *Cypraea erosa* Linné., Syst. Nat., éd. X, p. 723.
1845. — — — Reeve, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. XI, fig. 43.
1888. *Erosaria erosa* L., Jousseaume, *Mém. Soc. Zool. France*, I, p. 192.
1938. *C. (Erosaria) erosa* L., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 61.
1869. *Cypraea erosa* L., Issel, Malac. Mar Rosso, p. 261.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 505.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 215.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : dix-huit ind.; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : six ind.; 3 km. S de Khor Anghar : deux ind.; Ras Doumeïra : deux individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Région Indo-Pacifique, Océanie.

Existe dans les formations récentes de Viti Levu (Ladd) et des Nouvelles-Hébrides (Abrard et Aubert de la Rüe).

Source : MNHN, Paris

Cypraea (Erosaria) helvola Linné

(Pl. VII, fig. 13)

1767. *Cypraea helvola* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1180.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 194, pl. 19, fig. 8, 9.
1939. *Erosaria helvola* L., Schilder, *Proceed. Malac. Soc.*, XXIII, p. 134.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Océan Indien et Océan Pacifique.

C'est avec un certain doute qu'est rapporté à cette espèce un individu plus allongé et plus cylindrique que les échantillons actuels; les plis de la columelle sont cependant identiques.

Cypraea (Erosaria) cernica Sowerby

(Pl. VII, fig. 14)

1870. *Cypraea cernica* Sowerby, *Thes. Conch.*, IV, p. 38, pl. 317, fig. 238-240.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 195, pl. 19, fig. 23-24.
1939. *Erosaria cernica* Sow., Schilder, *Proc. Malac. Soc.*, XXIII, p. 132.

Immédiatement à l'W du terrain d'aviation d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : île Maurice.

L'individu rapporté à cette espèce n'est pas tout à fait adulte et les plis du labre ne sont pas entièrement développés; les plis du bord columellaire sont identiques à ceux des individus de l'île Maurice.

Cypraea (Blasicrura) erythraeensis Beck

(Pl. VII, fig. 15)

1845. *Cypraea erythraeensis* Beck, mss *in* Reeve, Conch. Icon., III, *Cypraea*, pl. xiv, fig. 63 *a-b*.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 172, pl. 5, fig. 93-94.
1939. *Blasicrura erythraeensis* Sowerby, Schilder, *Proc. Malac. Soc.*, XXIII, p. 167.
1934. *Cypraea erythraeensis* Reeve, Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 218.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W. d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge : Reeve le signale aussi de Zanzibar.

Cypraea (Cribraria) cribraria Linné

(Pl. VII, fig. 16)

1767. *Cypraea cribraria* Linné, Syst. Nat., éd. XII, p. 1178.
1885. — — — Tryon, Man. Conch., VII, p. 190, pl. 17, fig. 71, 72.
1939. *Cribraria cribraria* L., Schilder, *Proc. Malac. Soc.*, XXIII, p. 171.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus.

Distribution actuelle : d'Aden à Ceylan, Andamans, Java.

Source : MNHN, Paris

Un échantillon présente des vestiges très nets de la coloration caractéristique de cette espèce.

Cypraea (Pustularia) cicercula LINNÉ

(Pl. VII, fig. 17)

1767. *Cypraea cicercula* LINNÉ, Syst. Nat., éd. XII, p. 1181.
1885. — — — TRYON, Man. Conch., VII, p. 197, pl. 20, fig. 55-58, 61, 62.
1939. *Pustularia cicercula* L., SCHILDER, *Proc. Malac. Soc.*, XXIII, p. 126.

1869. *Trivia (Epona) cicercula* GMEL., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 262.
1931. *Pustularia (Epona) cicercula* L., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 5.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge (var. *Lienardi* JOUSSEAUME), Maurice, Seychelles, Malaisie, Nouvelle-Calédonie.

Sur les individus actuels, les pustules sont en général plus prononcées que sur les échantillons fossiles.

Cypraea (Staphylaea) nucleus LINNÉ

(Pl. VII, fig. 18)

1767. *Cypraea nucleus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. XII, p. 1181.
1885. — — — TRYON, Man. Conch., VII, p. 197, pl. 20, fig. 48-49.
1939. *Staphylaea nucleus* L., SCHILDER, *Proc. Malac. Soc.*, XXIII, p. 130.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden et Golfe de Tadjourah (var. *Sturanyi* SCHILDER), région Indo-Pacifique, Nouvelle-Calédonie.

Fam. TRITONIDAE

Tritonium (Simpulum) pileare LINNÉ

(Pl. VII, fig. 19)

1758. *Murex pileare* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 749.
1844. *Triton pileare* L., REEVE, Conch. Icon., II, *Triton*, pl. VII, fig. 23.
1938. *Tritonium (Simpulum) pileare* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 58.

1869. *Triton pileare* LAMK., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 270.
1900. *Lampusia pilearis* LAMARCK, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 509.
1934. *Triton aquatilis* REEVE, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 209, pl. XV, fig. 21.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : six individus, dont l'un atteint 10 centimètres de longueur.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique. TRYON le signale également de Floride et du Brésil.

Source : MNHN, Paris

T. aquatilis REEVE et *T. intermedius* PEASE ne sont que des formes de cette espèce assez variable.

Tritonium (Simpulum) Beccarii TAPPARONE-CANEFRI

(Pl. VII, fig. 20)

1875. *Triton Beccarii* TAPPARONE-CANEFRI, Mur. Mar Rosso, p. 23, pl. XIX, fig. 7.
1881. — — — TRYON, Man. Conch., III, p. 13, pl. 7, fig. 45.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Massaouah.

C'est avec un certain doute que je rapporte à cette espèce trois échantillons très nettement distincts de *T. pileare* L. et de ses variétés, de *T. gemmatus* REEVE et de T. *chlorostomus* LK. Ils ne sont pas identiques à la figure de TAPPARONE-CANEFRI; mais, le siphon tordu et assez allongé les rapproche d'un individu étiqueté *T. Beccarii* de la collection du Dr JOUSSEAUME au Muséum et provenant de Massaouah; les côtes longitudinales sont en même nombre, mais elles sont plus rapprochées et plus gemmulées.

Tritonium (Epidromus) maculosus GMELIN

(Pl. VII, fig. 21)

1791. *Triton maculosus* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3548.
1881. — — — TRYON, Man. Conch., III, p. 25, pl. 14, fig. 121.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Ile Maurice, Philippines.

Tritonium (Epidromus) obscurus REEVE

(Pl. VII, fig. 22)

1844. *Triton obscurus* REEVE, Conch. Icon., II, *Triton*, pl. XVI, fig. 63.
1881. — — — TRYON, Man. Conch., III, p. 26, pl. 14, fig. 127-128, pl. 16, fig. 157.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, région Indo-Pacifique. TRYON le cite également des îles du Cap Vert.

Ranella pusilla BRODERIP

(Pl. VI, fig. 23)

1832. *Ranella pusilla* BRODERIP, *Proc. Zool. Soc. Lond.*, p. 194.
1862. — *concinna* DUNKER, *Proc. Zool. Soc. Lond.*, p. 239.
1881. — *pusilla* BROD., TRYON, Man. Malac., III, p. 44, pl. 24, fig. 56-58, 66 · pl. 23, fig. 50.
1934. *Ramella pusilla* BROD., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 210, pl. XV, fig. 23.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Fam. PURPURIDAE

Purpura (Thalessa) Savignyi DESHAYES
(Pl. VII, fig. 24)

1844. *Purpura Savignyi* DESHAYES *in* LAMARCK, Anim. sans Vert., 2e édit., X, p. 112.
1880. *Purpura hippocastanum* TRYON (*pars*, non LINNÉ, nec LAMARCK), Man. Conch., II, p. 162, pl. 46, fig. 45.
1929. *P.* (*Thalessa*) *Savignyi* DESHAYES, DAUTZENBERG, Moll. test. mar. Madagascar, p. 427.
1934. *Purpura hippocastanum* LINNÉ, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 207, pl. XV, fig. 18, 19.

Khor Ambado (L. DANGEARD) cinq individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock, Djibouti, Madagascar.

TRYON considère *P. Savignyi* DESH. comme une forme propre à la Mer Rouge de *P. hippocastanum* LMK., espèce sur l'interprétation de laquelle règne la plus grande confusion et que DAUTZENBERG (1929, p. 427) désigne sous le nom de *P. pseudohippocastanum*, nom adopté par LAMY (1938, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 56).

DAUTZENBERG conserve *P. Savignyi* comme espèce distincte, se basant sur le fait que sa columelle est entièrement blanche, ce qui ne peut évidemment s'observer sur les individus fossiles; cependant, *P. Savignyi* possède un ensemble de caractères propres, notamment sa forme souvent renflée, presque pupoïde, qui permet bien de le considérer comme distinct de *P. pseudohippocastanum* DAUTZENBERG. *P. Savignyi* est très variable quant à l'importance des tubercules et au rapport hauteur et diamètre.

Ricinula ochrostoma BLAINVILLE var. ***heptagonalis*** REEVE
(Pl. VII, fig. 25)

1846. *Ricinula heptagonalis* REEVE, Conch. Icon., III, *Triton*, pl. III, fig. 17.
1881. — *ochrostoma* BLAINV. var. *heptagonalis* REEVE, TRYON, Man Conch., III, p. 187, pl. 58, fig. 235-240.
1934. — *ochrostoma* var. *heptagonalis* REEVE, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, p. 208, pl. XV, fig. 20.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W. d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien.

Jopas sertum BRUGUIÈRE
(Pl. VII, fig. 26)

1841. *Purpura sertum* LAM., KIENER, Spec. Coq. viv., VIII, p. 133, pl. 31, fig. 96.
1846. *Buccinum situla* REEVE., Conch. Icon., III, *Buccinum*, pl. VI, fig. 40.
1880. *Jopas sertum* BRUG., TRYON, Man. Conch., II, p. 180, pl. 55, fig. 181, 188-190.
1869. *Purpura sertum* LAM., ISSEL, Malac-Mar Rosso, p. 268.
1934. — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 207, pl. XV, fig. 17.

Plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Fam. MURICIDAE

Murex (Chicoreus) adustus LAMARCK

(Pl. VII, fig. 27)

1822. *Murex adustus* LAMARCK, Anim. s. Vert., VII, p. 162.
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Murex*, pl. VIII, fig. 29.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, Philippines, Japon.
L'individu fossile présente un siphon assez court.

Murex (Chicoreus) angulifer LAMARCK

(Pl. VII, fig. 28)

1822. *Murex anguliferus* LAMARCK, Anim. s. Vert., VII, p. 171.
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Murex*, pl. XI, fig. 43.
1905. *M. (Chicoreus) angulifer* LK., LAMY, *Mém. Égypte*, XXXVII, p. 54.

1869. *Murex anguliferus* LK., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 271.
1900. *Chicoreus anguliferus* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 512, pl. XX, fig. 11.
1934. *Murex anguliferus* LK., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 203, pl. XV, fig. 12.

Plaine côtière de Loyada : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien.
Cette espèce a pour synonyme *M. ponderosus* CHEMN. qui désigne une variété plus large et moins épineuse qui correspond à l'individu de Loyada.

Murex (Homalocantha) varicosus SOWERBY

(Pl. VII, fig. 29)

1840. *Murex varicosus* SOWERBY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*
1845. — — — REEVE, Conch. Icon., III, *Murex*, pl. XII, fig. 49.
1880. — — — SOW., *Thes. Conch.*, p. 31, pl. 394, fig. 139.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W. d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, où il vit sur les Madrépores.

Source : MNHN, Paris

Fam. COLUMBELLIDAE

Columbella pelotina Duclos

(Pl. VII, fig. 30)

1835. *Columbella pelotina* Duclos, Monogr. g. Colombelle, pl. II, fig. 5-6.
1883. — — — Tryon, Man. Conch., V, p. 109, pl. 45, fig. 78, 79.

3 km. au S de Khor Anghar: deux individus; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : un individu incomplet.

Distribution actuelle : Aden, Perim, Obock (coll. Dr Jousseaume au Muséum).

Columbella (Mitrella) azora Duclos

(Pl VII, fig. 31)

1835. *Columbella azora* Duclos, Monogr. g. Colombelle, pl. XII, fig. 3-4.
1841. — — — Kiener, Spec. Coq. viv., Colombelle, p. 17, pl. VI, fig. 2.
1883. *C. (Mitrella) Azora* Ducl., Tryon, Man. Conch., V, p. 136, pl. 50, fig. 48.
1938. — *azora* Ducl., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 52.

3 km. au S de Khor Anghar : deux individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Seychelles, Ile Maurice.

Espèce très variable, tantôt à peu près lisse, tantôt assez fortement costulée; les individus fossiles représentent ce dernier type.

Columbella (Conidea) flava Bruguière

(Pl. VII, fig. 32)

1792. *Buccinum flavum* Bruguière, Encycl. Méth., I, Vers., p. 281.
1883. *Columbella (Conidea) flava*, Brug., Tryon, Man. Conch., V, p. 182, pl. 59, fig. 67-72.
1900. *Columbella (Pyrene) flava* Brug., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 511 (erratum).

Entre la dépression d'Hacoulta et le mont Assaguineïta : un individu.

Distribution actuelle : Aden, Océan Indien, île Maurice, région Indo-Pacifique.

L'individu étudié est roulé et son labre est brisé, mais la spire courte, à sutures canaliculées, ne laisse guère de doute sur la détermination.

Source : MNHN, Paris

Fam. NASSIDAE

Nassa cf. **coronata** Bruguière

(Pl. VII, fig. 33)

1792. *Buccinum coronatum* Bruguière, Encycl. Méth., Vers., I, p. 277.
1853. *Nassa coronata* Lk., Reeve, Conch. Icon., VIII, *Nassa*, pl. III, fig. 20 *a-c*.
1938. — — Brug., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 49.

1934. *Nassa coronata* Brug., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 201, pl. XV, fig. 6.

3 km. S de Khor Anghar : un individu très jeune.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien, Philippines, région Indo-malaise.

Nassa pullus Linné

(P. VII, fig. 34)

1758. *Buccinum pullus* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 737.
1853. *Nassa pullus* L., Reeve, Conch. Icon., VIII, *Nassa*, pl. IV, fig. 22 *a-b*.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 49.

1900. *Nassa pulla* L., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 511.
1931. *Nassarius* (*Niotha*) *arcularia* L. var. *pulla* L., Cox, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : quatre ind. ; plateau à 4 km. NW d'Obock : un ind. ; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Asseguineïta : deux ind. ; 3 km. S de Khor Anghar : un ind. ; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : un individu ; plateau cote + 60 au N de Bas Bir : deux individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien, Java, Philippines.

Cox a considéré cette espèce comme une variété de *N. arcularia* L. ; il semble que l'on puisse les séparer.

Nassa cf. **arcularia** Linné

(Pl. VII, fig. 35)

1758. *Buccinum arcularium* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 737.
1882. *Nassa arcularia* L., Tryon, Man. Conch., IV, p. 24, pl. 7, fig. 9, 10.
1934. *Nassa arcularia* L., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 202, pl. XV, fig. 8-10.

3 km. S de Khor Anghar : deux jeunes individus attribués avec doute à cette espèce, et qui se rapportent peut-être à *N. coronata* Brug.

Distribution actuelle : Philippines, Nouvelle-Calédonie, îles Fidji.

Source : MNHN, Paris

Nassa (Alectrion) crenulata BRUGUIÈRE

(Pl. VII, fig. 36)

1792. *Buccinum crenulatum* BRUGUIÈRE, Enc. Méth., Vers., I, p. 271.
1853. *Nassa crenulata* BRUG., REEVE, Conch. Icon., VIII, *Nassa*, pl. I, fig. 2 *a-b*.
1938. *N.* (*Alectrion*) *crenulata* BRUG., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 50.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien et Océan Pacifique.

Nassa (Niotha) albescens DUNKER

(Pl. VII, fig. 37)

1846. *Buccinum albescens* DUNKER, *Zeitschr. f. Malak.*, III, p. 170.
1849. — — — PHILIPPI, Abbild. Conch., III, *Buccinum*, p. 68, pl. II, fig. 15.
1938. *Nassa* (*Niotha*) *albescens* DKR., LAMY., *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 51.
1931. *Nassarius* (*Niotha*) *albescens* DKR., COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 5 et 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, Mozambique, Philippines, Australie, Japon.

Nassa (Hima) voluptabilis JOUSSEAUME

(Pl. VII, fig. 38, 39)

1894. *Niotha voluptabilis* JOUSSEAUME, *Bull. Soc. Philomathique Paris*, 8e sér., t. IV, p. 101.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden, Djibouti, Suez.
Cette espèce apparaît comme très voisine de *N. Townsendi* MELVILL, espèce du Golfe Persique, signalée par E. LAMY (1938) dans la Mer Rouge; elle s'en distingue cependant par ses costules transversales qui sont nettement et très régulièrement arquées, tandis qu'elles sont à peu près droites chez *N. Townsendi*.

Fam. BUCCINIDAE

Engina astricta REEVE

(Pl. VIII, fig. 1)

1846. *Ricinula astricta* REEVE, Conch. Icon., III, *Ricinula*, pl. IV, fig. 30.
1883. *Engina astricta* REEVE, TRYON, Man. Conch., V, p. 189, pl. 61, fig. 14, 15.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu incomplet.
DISTRIBUTION ACTUELLE : île Maurice, Andamans.

Source : MNHN, Paris

Cantharus rubiginosus REEVE

(Pl. VIII, fig. 2)

1846. *Buccinum rubiginosum* REEVE, Conch. Icon., III, *Buccinum*, pl. VII, fig. 47.
1881. *Cantharus formosus* DILLWYN var. *rubiginosus* REEVE, TRYON, Man. Conch., III, p. 155, pl. 73, fig. 251.

3 km. au S de Khor Anghar : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Japon.

TRYON considère *C. rubiginosus* REEVE comme une variété de *C. formosus* DILLW. et il est évident qu'il existe des formes de passage entre les deux espèces. Le petit individu fossile présente des côtes transversales plus fortes et plus obliques que l'ensemble des individus actuels, l'obliquité étant très sensible lorsqu'on regarde l'individu par la spire. Les cordons spiraux sont à peine marqués, tandis qu'ils sont bien visibles sur les échantillons actuels.

Fam. TURBINELLIDAE

Vasum turbinellum LINNÉ

(Pl. VIII, fig. 3)

1758. *Murex turbinellus* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 750.
1847. *Turbinella cornigera* LK., REEVE, Conch. Icon., IV, *Turbinella*, pl. VIII, fig. 40.
1882. *Vasum turbinellum* L., TRYON, Man. Conch., IV, p. 72, pl. 21, fig. 16, 20-22.
1938. — *turbinellus* L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 49.

1900. *Vasum cornigerum* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, p. 510, pl. XX, fig. 12.
1934. — — LK., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 199.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Obock, Océan Indien, Polynésie.

Melongena paradisiaca MARTINI var. *nodosa* LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 4)

1822. *Pyrula nodosa* LAMARCK, Anim. s. Vert., VII, p. 145.
1881. *Melongena paradisiaca* REEVE var. *nodosa* LMK., TRYON, Man. Conch., III, p. 110, pl. 43, fig. 223, 225.
1938. — *paradisiaca* MARTINI, LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 49.

1900. *Melongena* (*Volema*) *paradisiaca* REEVE, NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 510.
1934. *Pyrula paradisiaca* MART. var. *nodosa* LK., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, p. 212, pl. XVI, fig. 1.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu; Khor Ambado (L. DANGEARD) : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Mozambique, Natal, Ceylan.

Il est bien évident que la forme tuberculée est à peine une variété de la forme non ornée; E. LAMY (1938) a appliqué le nom *paradisiaca* à des formes tuberculées.

Source : MNHN, Paris

Fam. FASCIOLARIDAE

Latirus polygonus Gmelin

(Pl. VIII, fig. 5)

1791. *Murex polygonus* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3555.
1847. *Turbinella polygonus* Gmel., Reeve, Conch. Icon., IV, *Turbinella*, pl. I, fig. 1 *a-b*.
1881. *Latirus polygonus* Gmel., Tryon, Man. Conch., III, p. 88, pl. 66, fig. 106-108; pl. 67, fig. 109-114.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 48.
1931. *Latirus polygonus* Gmel, Cox., *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 7.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu jeune.
Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Latirus turritus Gmelin

(Pl. VIII, fig. 6)

1791. *Murex turritus* Gmelin, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3456.
1847. *Turbinella turritus* Gmel, Reeve, Conch. Icon., IV, *Turbinella*, pl. XI, fig. 57.
1881. *Latirus turritus* Gmel., Tryon, Man. Conch., III, p. 93, pl. 69, fig. 160-161.
1900. *Latirus turritus* Gmel., Newton, *Geolog. Magaz.*, p. 510.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois individus.
Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.
L. taeniatus Desh. tombe en synonymie avec cette espèce.

Fam. MITRIDAE

Mitra Bovei Kiener

(Pl. VIII, fig. 7)

1838. *Mitra Bovei* Kiener, Spec. Icon., p. 9, pl. II, fig. 5.
1882. — — — Tryon, Man. Conch., IV, p. 115, pl. 33, fig. 24.
1869. *Mitra Bovei* Kiener, Issel, Malac. Mar Rosso, p. 263.
1900. — — — Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 511.

Plateau cote + 40 au N de Ras Bir : deux individus.
Distribution actuelle : Mer Rouge.

Les tubercules qui s'observent au sommet de chaque tour sont assez peu marqués et sont obliquement allongés sur les individus fossiles qui correspondent bien aux figures de Kiener. Il existe des échantillons actuels sur lesquels ces tubercules sont beaucoup plus marqués et plus aigus.

Source : MNHN, Paris

Mitra (Cancilla) sp.

(Pl. VIII, fig. 8)

Une *Cancilla* en mauvais état de conservation est dépouillée de la presque totalité de la partie externe de son test; on ne voit plus que quelques très faibles vestiges portant des cordons spiraux qui semblent être au nombre de sept par tour et qui sont séparés par des filets spiraux; cette ornementation est elle-même très altérée par l'érosion éolienne. Le galbe de la coquille est identique à celui de *M.* (*Cancilla*) *circulata* KIENER (Spec. Icon., pl. V, fig. 13), variété de *M.* (*Cancilla*) *filaris* L.; cependant, autant qu'on puisse en juger, sur le fossile, les gros cordons spiraux sont plus rapprochés et séparés par un moins grand nombre de filets spiraux, mais cette apparence est peut-être due à l'érosion éolienne.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Mitra (Chrysame) turben REEVE

(Pl. VIII, fig. 9)

1844. *Mitra turben* REEVE, Conch. Icon., II, *Mitra*, pl. XXVII, fig. 213.
1922. *M.* (*Chrysame*) *turben* REEVE, DAUTZENBERG et BOUGE, *Journ. de Conchyl.*, LXVII, p. 138.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Ile Maurice, Philippines, île des Pins, Lifou, Nouvelles-Hébrides.

Comme les individus actuels, l'échantillon d'Obock a la moitié inférieure du labre enlevée, ce qui, comme le font remarquer DAUTZENBERG et BOUGE, provient certainement du peu d'épaisseur du labre.

Mitra (Chrysame) pellis-serpentis REEVE var. *brumalis* REEVE

(Pl. VIII, fig. 10)

1844. *Mitra brumalis* REEVE, Conch. Icon., II, *Mitra*, pl. XXXIV, fig. 280.
1882. *M.* (*Chrysame*) *pellis-serpentis* REEVE, TRYON, Man. Conch., IV, p. 151, pl. 45, fig. 314.
1922. *M.* (*Chrysame*) *pellis-serpentis* REEVE var. *brumalis* REEVE, DAUTZENBERG et BOUGE, *Journ. de Conchyl.*, LXVII, p. 128.

Loyada : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti (coll. Dr JOUSSEAUME), île Maurice, Philippines, Nouvelle-Calédonie, Polynésie.

Source : MNHN, Paris

Mitra (Strigatella) chrysostoma SWAINSON

(Pl. VIII, fig. 11)

1836. *Mitra chrysostoma* SWAINSON, *Proc. Zool. Soc. Lond.*, p. 194.
1844. — — — REEVE, Conch. Icon., II, *Mitra*, pl. II, fig. 12.
1922. *M. (Strigatella) chrysostoma* SW., DAUTZENBERG et BOUGE, *Journ. de Conchyl.*, LXVII, p. 142.

Ras Doumeïra : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Ile Maurice, Philippines, Moluques, Nouvelle-Calédonie.

La collection JOUSSEAUME au Muséum renferme quatre individus fossiles de Djibouti.

Mitra (Costellaria) obeliscus REEVE

(Pl. VIII, fig. 12)

1844. *Mitra obeliscus* REEVE, Conch. Icon., II, *Mitra*, pl. XV, fig. 107.
1882. *M. (Costellaria) obeliscus* REEVE, TRYON, Man. Conch., IV, p. 53, fig. 535.
1922. — — — DAUTZENBERG et BOUGE, *Journ. de Conchyl.*, LXVII, p. 179.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Djibouti (coll. Dr. JOUSSEAUME), Philippines, îles Andamans, île des Pins, Lifou, îles Fidji.

L'échantillon étudié est identique comme ornementation à l'individu actuel de Djibouti de la collection du Dr JOUSSEAUME, mais il est plus allongé, tout à fait conforme comme proportions à la figure de TRYON; le sommet des tours présente une ébauche d'angulation au voisinage de la suture, ce qui le distingue des individus cités ci-dessus.

TRYON considère d'ailleurs comme possible que *M. obeliscus* ne soit qu'une variété non angulée de *M. cruentata* CHEMN., forme beaucoup plus trapue; l'individu fossile a pourtant, en plus allongé, le galbe de la figure 469, planche 51, de TRYON.

Mitra (Costellaria) judaeorum DOHRN

(Pl. VIII, fig. 13)

1830. *Mitra leucozonias* LABORDE, Voy. Arabie pétrée, pl. Coq., fig. 26-28.
1860. *Mitra judaeorum* DOHRN, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 367.
1926. *Mitra leucozonias* LABORDE, LAMY, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XXXII, p. 381.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge (Suez, Aden).

Ainsi que l'ont fait remarquer TOMLIN et SALISBURY (*Pr. Malac. Soc. Lond.*, XVIII, p. 33, 1928), le nom de LABORDE ne peut être conservé, car il est postérieur à *M. leucozonias* GMELIN. Il existe en outre une *M. leucozona* BELLARDI synonyme de *M. ebenus* LAMARCK, espèce de la Méditerranée et des côtes Nord-atlantiques d'Afrique. Pour TRYON et LAMY, *M. judaeorum* est peut-être une variété de *M. cineracea* REEVE.

Source : MNHN, Paris

Mitra (Pusia) aureolata SWAINSON

(Pl. VIII, fig. 14)

1835. *Tiara multicostata* SWAINSON, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 195.
1844. *Mitra aureolata* SWAINSON, *in* REEVE, Conch. Icon., II, *Mitra*, pl. XXVI, fig. 210.
1922. *M.* (*Pusia*) *aureolata* SWAINS., DAUTZENBERG et BOUGE, *Journ. de Conchyl.*, LXVII, p. 222.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Aden, Djibouti (coll. JOUSSEAUME au Muséum), Golfe d'Oman, région Indo-Pacifique.

M. multicostata ne diffère du type que par la coloration et n'est même pas une variété, ainsi que l'a admis TRYON.

Chez le jeune de *M. aureolata* (un ind. fossile), la base du dernier tour est excavée, et le siphon est entouré d'un cordonnet granulé très saillant.

Fam. MARGINELLIDAE

Marginella (Gibberula) monilis LINNÉ

(Pl. VIII, fig. 15)

1758. *Marginella monilis* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 730.
1883. *M.* (*Gibberula*) *monilis* L., TRYON, Man. Conch., V, p. 41, pl. 11, fig. 45, 46.
1934. *Marginella terveriana* PETIT, NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 194, pl. 11, fig. 17.

3 km. au S de Khor Anghar : un individu roulé.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Afrique orientale, Sokotora.

Fam. OLIVIDAE

Oliva inflata LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 16)

1844. *Oliva inflata* LAMARCK, Anim. s. Vert., 2e éd., X, p. 619.
1850. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Oliva*, pl. XV, fig. 31 *a-g*.
1869. *Oliva inflata* LK., ISSEL., Malac. Mar Rosso, p. 261.
1900. *O.* (*Carmione*) *inflata* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 512.

Loyada : cinq individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien occidental.

Deux individus adultes sont bien typiques, très élargis, un peu aplatis, avec un fort pli columellaire principal. Ce nom d'*O. inflata* doit être réservé aux formes très larges, à l'exclusion de celles dont le galbe est celui d'*O. elegans* LK.

Source : MNHN, Paris

Oliva elegans LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 17)

1844. *Oliva elegans* LAMARCK, Anim. s. Vert., 2e éd., X, p. 611.
1850. — — — REEVE, Conch. Icon., VI, *Oliva*, pl. XII, fig. 20, *a-c*.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguinaïta : cinq individus; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : très abondante.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, région Indo-Pacifique, Polynésie.

Les individus du premier gisement dont deux présentent de très nets restes de coloration consistant en des lignes transversales sinueuses comparables à celles de l'individu de la figure 20 *b* de REEVE, sont moins renflés que ceux du plateau d'Obock; sur quelques-uns de ces derniers, des vestiges de coloration représentent des lignes en chevrons; les rides columellaires sont à peu près identiques chez les deux types, entre lesquels existent tous les passages, et qu'il ne paraît pas possible de séparer.

Oliva sanguinolenta LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 18)

1810. *Oliva sanguinolenta* LAMARCK, *Ann. du Mus.*, XVI, p. 316.
1883. — — — TRYON, Man. Conch., V. p. 79, pl. 23, fig. 27-29, pl. 24, fig. 30-33.
1927. — — — DAUTZENBERG, *Journ. de Conchyl.*, LXXI, p. 104.

Loyada : dix individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Océan Indien, île Maurice, Philippines, Nouvelle-Calédonie.

La suture du dernier tour est surélevée en une carène qui dépasse le sommet de la spire, et qui est profondément canaliculée.

Oliva sp.

(Pl. VIII, fig. 19)

Un échantillon du plateau corallien au N de Ras Bir a son labre brisé ainsi qu'une importante partie du dernier tour, ce qui rend impossible son identification spécifique. C'est une forme assez étroite à spire plus haute que les espèces précédentes, et qui ne paraît pas très éloignée de *O. ispidula* L.

Plateau cote + 60 au N de Ras Bir : un individu.

Source : MNHN, Paris

Ancillaria cinnamomea LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 20)

1810. *Ancillaria cinnamomea* LAMARCK, *Ann. du Mus.*, XVI, p. 304.
1810. — *ventricosa* LAMARCK, *Ann. du Mus.*, XVI, p. 304.
1883. — *cinnamomea* LK., TRYON, Man. Conch., V, p. 93, pl. 37, fig. 2-17.

1900. *Ancilla cinnamomea* LK., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 513.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 193.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un ind.; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Golfe Persique, Aden, Obock, Zanzibar.

Espèce extrêmement variable dans ses proportions; l'individu fossile du premier gisement est très large, du type *ventricosa*.

Fam. CONIDAE

Conus (Lithoconus) tessellatus BORN

(Pl. VIII, fig. 21)

1780. *Conus tessellatus* BORN, *Test. Mus. Caes.Vind.*, p. 151.
1843. — — — REEVE, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. XXVIII, fig. 163.
1938. *C.* (*Lithoconus*) *tessellatus* BORN, LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 41.

1869. *Conus tessellatus* BRUGUIÈRE, ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 273.
1900. — — — NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 545.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus présentant des vestiges de coloration consistant en des lignes longitudinales orangées interrompues; plateau corallien à 4 km. NW d'Obock : un individu très douteux roulé et brisé.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Conus (Puncticulis) arenatus HWASS

(Pl. VIII, fig. 22)

1792. *Conus arenatus* HWASS *in* BRUGUIÈRE, Encycl. Méth., I, Vers., p. 621.
1843. — — — REEVE, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. XVII, fig. 92.
1938. *C.* (*Puncticulis*) *arenatus* HW., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 42.

1869. *Conus arenatus* LAMARCK ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 273.
1934. — — — NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 183, pl. XIV, fig. 4.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : trois ind.; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Source : MNHN, Paris

Conus (Leptoconus) generalis Linné

(Pl. VIII, fig. 23)

1758. *Conus generelis* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 716.
1884. *C. (Leptoconus) generalis* L., Tryon, Man. Conch., VI, p. 34, pl. 9, fig. 74, pl. 27, fig. 4.

1900. *Conus generalis* L., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 545.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 186, pl. xiv, fig. 8.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux individus avec vestiges très nets de coloration; Ras Doumeïra : un individu avec vestiges de flammules à la partie supérieure du dernier tour; plateau cote + 40 au N de Ras Bir: un individu; 3 km. S de Khor Anghar : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Conus (Pionoconus) cf. **erythraeensis** Beck

(Pl. VIII, fig. 24)

1843. *Conus erythraeensis* Beck, *in* Reeve, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. xxiv, fig. 137.
1884. *C. (Pionoconus) Erythraeensis* Beck, Tryon, Man. Conch., VI, p. 62, pl. 19, fig. 86-89.

1931. *C. (Dendroconus) erythraeensis* Beck, Cox, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : trois individus; 3 km. S de Khor Anghar : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge.

Les individus étudiés présentent à la base du dernier tour les sillons caractéristiques de l'espèce, mais ceux-ci paraissent remonter au-dessus du milieu, ce qui rapprocherait l'espèce de *C. Keatii* Sow.; cependant, il est difficile de distinguer si ce n'est pas là un résultat de l'érosion éolienne; par ailleurs *C. Keatii* présente en général sur la spire de nombreuses stries longitudinales tandis que les échantillons considérés n'en montrent que deux ou trois par tour.

Conus (Chelyconus) catus Hwass

(Pl. VIII, fig. 25)

1792. *Conus catus* Hwass, *in* Bruguière, Enc. Méth., Vers. I, p. 707.
1843. — — — Reeve, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. xv, fig. 79 *a-b*.
1884. *C. (Chelyconus) catus* Hw., Tryon, Man. Conch., VI, p. 63, pl. 20, fig. 6-10.
1938. — — — Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 43.

1934. *Conus catus* Hw., Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 187, pl. xiv, fig. 10.

Loyada : deux ind.; plateau corallien à 6 km. NW d'Obock : un ind.; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Polynésie.

Source : MNHN, Paris

Bien que roulés et usés par l'érosion éolienne, les individus fossiles ont conservé bien visible une bande blanche un peu au-dessous du milieu du dernier tour; cette coloration est fréquente chez des individus actuels de Nouvelle-Calédonie.

Conus (Hermes) terebra Born

(Pl. VIII, fig. 26)

1780. *Conus terebra* Born, *Test. Mus. Caes. Vind.*, p. 162.
1884. *C. (Hermes) terebra* Born, Tryon, Man. Conch., VI, p. 80, pl. 25, fig. 31-33.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu à spire peu élevée.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, îles Fidji.

Conus (Hermes) nussatella Linné

(Pl. VIII, fig. 27)

1758. *Conus nussatella* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 176.
1843. — *Nussatella* L., Reeve, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. xi, fig. 57.
1905. *C. (Hermes) nussatella* L., Lamy, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XI, p. 107.

1869. *Conus nussatella* Bruguière, Issel, Malac. Mar Rosso, p. 274.
1900. — — L., Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 544, pl. xx, fig. 8.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 190.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Polynésie.

Cette espèce présente d'assez grandes variations dans le nombre et l'épaisseur des cordonnets spiraux granulés; sur les individus étudiés, ceux-ci sont fins et nombreux.

Conus (Nubecula) striatus Linné

(Pl. VIII, fig. 28)

1758. *Conus striatus* Linné, Syst. Nat., éd. X, p. 716.
1843. — — — Reeve, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. xxxii, fig. 179 *a-b*.
1938. *C. (Nubecula) striatus* L., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 43.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : deux individus dont l'un présente des restes très nets de coloration.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien, région Indo-Pacifique, Iles Fidji.

Source : MNHN, Paris

Conus (Cylindrus) omaria Hwass

(Pl. VIII, fig. 29)

1792. *Conus omaria* Hwass, *in* Bruguière, Encycl. Méth., Vers. I, p. 743.
1843. — — — Reeve, Conch. Icon., I, *Conus*, pl. xxxii, fig. 177 *a-c*.
1938. *C. (Cylindrus) omaria* Hw., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 44.

1900. *Conus omaria* Hwass, Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 545, pl. xx, fig. 9.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu présentant des vestiges de coloration.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Pacifique, Australie, Polynésie.

Fam. PLEUROTOMIDAE

Pleurotoma Garnonsii Reeve

(Pl. VIII, fig. 30)

1843. *Pleurotoma Garnonsii* Reeve, Conch. Icon., I, *Pleurotoma*, pl. i, fig. 4.
1884. — — — Tryon, Man. Conch., VI, p. 163, pl. 2, fig. 5.

1900. *Pleurotoma Garnonsi* Reeve, Newton, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 513, pl. xx, fig. 10.
1934. — — — Nardini, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 191, pl. xiv, fig. 14.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un ind.; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un ind.; plateau cote + 40 au N de Ras Bir : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Océan Indien occidental, Java.

Les individus fossiles, aussi bien ceux figurés par Newton et Nardini que ceux que j'ai étudiés, sont, dans leur ensemble, plus étroits et plus allongés que les individus actuels.

Pleurotoma aff. **variegata** Kiener

(Pl. VIII, fig. 31)

1839. *Pleurotoma variegata* Kiener, Spec. Coq. Viv., p. 14, pl. ix, fig. 1.
1843. — — — Reeve, Conch. Icon., I, *Pleurotoma*, pl. i, fig. 2.

Je rapporte à cette espèce mais avec un léger doute, deux individus nettement différents de *P. Garnonsii* Reeve; ils sont plus larges et les côtes spirales sont plus fortes; cependant, alors qu'il y a trois côtes principales par tour sur les individus actuels, la troisième inférieure est faible ou même absente chez les échantillons fossiles; sur la base du dernier tour, les stries d'accroissement qui cancellent cette base correspondent bien à ce que l'on observe chez *P. variegata ;* elles sont plus espacées et bien plus nettes que sur *P. Garnonsii.*

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux individus.

Distribution actuelle de *O. variegata* Knr. : Océan Indien.

Source : MNHN, Paris

Pleurotoma cingulifera Lamarck

(Pl. VIII, fig. 32)

1822. *Pleurotoma cingulifera* Lamarck, Anim. s. Vert., VII, p. 94.
1843. — — Lk., Reeve, Conch. Icon., I, *Pleurotoma*, pl. I, fig. 1.
1938. — — Lk., Lamy, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 44.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu; entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux individus.

Distribution actuelle : Mer Rouge, région Indo-Malaise, Iles Sandwich.

Pleurotoma fascialis Lamarck

(Pl. VIII, fig. 33)

1822. *Pleurotoma fascialis* Lamarck, Anim. s. Vert., VII, p. 93.
1843. — — — Reeve, Conch. Icon., I, *Pleurotoma*, pl. IV, fig. 24.
1884. — — — Tryon, Man. Conch., VI, p. 169, pl. 4, fig. 40, 45.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

Distribution actuelle : Mer Rouge, Philippines.

Les figures de Reeve représentent une coquille allongée à tours non convexes; la figure 45 de Tryon s'applique à une forme plus renflée qui correspond à un individu de la Mer Rouge de la collection Jousseaume et à l'échantillon fossile.

Drillia Baynhami Smith

(Pl. VIII, fig. 34)

1891. *Pleurotoma (Drillia) Baynhami* Smith, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 404, pl. XXXIII, fig. 2.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu; plateau cote + 60 au N de Ras Bir : un individu.

Distribution actuelle : Aden.

L'individu du plateau au N de Ras Bir présente très nettement le cordonnet sutural indiqué par Smith et il est tout à fait identique aux individus actuels d'Aden de la collection Jousseaume.

Le second échantillon fossile présente moins nettement le bourrelet sutural et il est plus large que la moyenne des individus actuels; ses côtes s'atténuent sensiblement sur le dernier tour.

Il est à remarquer que la figure de Smith indique pour les tours un contour plus anguleux que celui observable sur la majorité des coquilles actuelles, de même que sur les deux fossiles.

Source : MNHN, Paris

Fam. TEREBRIDAE

Terebra consors HINDS

(Pl. VIII, fig. 35)

1843. *Terebra consors* HINDS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 150.
1847. — — — *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, I, p. 154, pl. XLII, fig. 26.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 40.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Iles de la Société.

Terebra duplicata LINNÉ

(Pl. VIII, fig. 36)

1758. *Buccinum duplicatum* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 742.
1847. *Terebra duplicata* LINNÉ, HINDS *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, I, p. 155, pl. XLI, fig. 1-4.
1938. — — — LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 41.
1869. *Terebra duplicata* L., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 269.
1900. — — L., NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 513, pl. XX, fig. 6.
1934. — — L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 181.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : un individu.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Terebra cf. **cingulifera** LAMARCK

(Pl. VIII, fig. 37)

1844. *Terebra cinguligera* LAMARCK, Anim. s. Vert, 2e éd., X, p. 247.
1885. — — — TRYON, Man. Conch., VII, p. 27, pl. 8, fig. 35-38.

Loyada : un individu rapporté avec doute à cette espèce; l'ornementation n'est plus très nette et les tours sont plats, alors qu'ils sont souvent un peu arrondis sur la forme typique.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Philippines, région Indo-Pacifique.

Terebra cf. **straminea** GRAY

(Pl. VIII, fig. 38)

1834. *Terebra straminea* GRAY, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 62.
1860. — — — REEVE, Conch. Icon., XII, *Terebra*, pl. XII, fig. 47.

Entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta : deux individus.
DISTRIBUTION ACTUELLE : Philippines, Chine, Djibouti.
Les échantillons étudiés sont très roulés, cependant, les tours étagés, le bourrelet présu-

Source : MNHN, Paris

tural très saillant, des vestiges d'ornementation cancellée sur les tours, ne laissent que peu de doute sur la détermination.

Terebra nimbosa HINDS

(Pl. VIII, fig. 39)

1843. *Terebra nimbosa* HINDS, *Pr. Zool. Soc. Lond.*, p. 151.
1860. — — — REEVE, Conch. Icon., XII, *Terebra*, pl. IX, fig. 37.

Loyada : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge.

TRYON (Man. Conch., VI, p. 31) considère cette forme comme une variété de *T. caerulescens* LAMARCK, espèce largement répandue dans la région Indo-Pacifique et la Polynésie.

Fam. SCAPHANDRIDAE

Atys (Alicula) cylindrica HELBLING

(Pl. VIII, fig. 40)

1779. *Bulla cylindrica* HELBLING, *Abhandl. Ges. Böhmen*, IV, p. 122, pl. II, fig. 30-31.
1855. — — — A. ADAMS *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, II, p. 585, pl. CXXV, fig. 114.
1938. *Atys (Alicula) cylindrica* HELBLING, LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 86.

1869. *Alicula cylindrica* LINNÉ, ISSEL. Malac. Mar Rosso, p. 281.
1931. *Atys (Alicula) cylindrica* HELBLING, COX, *Geolog. Magaz.*, LXVIII, p. 6.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un ind.; 3 km. au S de Khor Aughar : sept individus.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, Océan Indien, Océan Pacifique. *A. elongata* A. AD. est synonyme.

Fam. BULLIDAE

Bulla ampulla LINNÉ

(Pl. VIII, fig. 41)

1758. *Bulla ampulla* LINNÉ, Syst. Nat., éd. X, p. 727.
1855. — — — A. ADAMS, *in* SOWERBY, *Thes. Conch.*, II, p. 575, pl. CXXII, fig. 59-62.
1938. — — L., LAMY, *Mém. Inst. Égypte*, XXXVII, p. 87.

1869. *Bulla ampulla* L., ISSEL, Malac. Mar Rosso, p. 281.
1900. — — — NEWTON, *Geolog. Magaz.*, VII, p. 545.
1934. — — L., NARDINI, *Palaeont. Ital.*, XXXIV, p. 179.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un ind.; immédiatement à l'W du ter-

Source : MNHN, Paris

rain d'aviation d'Obock : un ind.; plateau corallien à 4 km. au NW d'Obock : un individu.

DISTRIBUTION ACTUELLE : Mer Rouge, région Indo-Pacifique.

Fam. UMBRELLIDAE

Umbrella sinicum GMELIN

(Pl. VIII, fig. 42)

1791. *Patella sinica* GMELIN, Syst. Nat., éd. XIII, p. 3705.
1819. *Umbrella indica* LAMARCK, Anim. s. Vert., VI, p. 343.
1895. *Umbracula sinicum* GMELIN. TRYON, Man. Conch., XV, p. 180, pl. 70, fig. 58-60, pl. 71, fig. 63-65; pl. 72, fig. 70-71.

Ravin de Baghenda, à 1.500 m. à l'W d'Obock : un individu.

RÉPARTITION ACTUELLE : région Indo-Pacifique, Polynésie, Iles Sandwich.

Il est intéressant de rencontrer cette espèce à l'état fossile, en raison de sa fragilité Dans l'Éocène parisien on trouve *U. laudunensis* DESHAYES.

Fam. AURICULIDAE

Cassidula aff. **sulculosa** MOUSSON

(Pl. VIII, fig. 43)

1849. *Cassidula sulculosa* MOUSSON, Java Moll., p. 45, pl. 5, fig. 8.
1878. *Auricula sulculosa* MOUSSON, REEVE, Conch. Icon., XX, *Auricula*, pl. v, fig. 35.
1901. *Cassidula sulculosa* MOUSSON, KOBELT, Fam. *Auriculacea*, p. 174, pl. 21, fig. 6; pl. 25, fig. 4.

Malgré son labre épaissi, cette forme ne paraît pas pouvoir être rapportée à *C. labrella* DESH. signalée d'Arabie par JOUSSEAUME, en raison de l'absence totale de dent pariétale; elle a l'ouverture beaucoup moins étroite que *C. nucleus* GMELIN.

L'espèce étudiée est fort probablement nouvelle, mais en raison de la variabilité des *Cassidula*, il ne paraît pas possible de la décrire sur un seul individu. Le galbe est tout à fait celui de la coquille figurée par REEVE pour *C. sulculosa* MOUSSON, indiquée comme provenant de Port Natal; au premier examen, la coquille paraît ne présenter de stries spirales qu'au voisinage de la suture, mais à la loupe on distingue de fines stries spirales groupées irrégulièrement comme sur la figure 4, planche 25, de KOBELT; il s'agit donc peut-être d'une forme voisine de *C. sulculosa* où les stries spirales seraient affaiblies par l'usure, la coquille étant un peu roulée. L'ouverture présente deux dents à la columelle et une grande dent labiale, au-dessus de laquelle s'observe un vestige d'une dent très petite ; la coquille est composée de huit tours, le dernier occupant les deux tiers de la hauteur.

Hauteur : 10 millimètres; diamètre : 6 millimètres 5.

3 km. au S de Khor Anghar : un individu.

Source : MNHN, Paris

RÉPARTITION DES ESPÈCES DANS LES DIFFÉRENTS GISEMENTS.

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRASSE D'AVIATION D'OBOCK	4 km. NW D'OBOCK	6 km. NW D'OBOCK	3 km. S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	côte 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
10	**Ostreidae**													
10	*Ostrea crista-galli* L.			+										
10	— *hyotis* L.			+			+							
11	— *Forskali* CHEMN.		+				+							
11	— *crenulifera* SOW.						+							
12	— *alveatula* JOUSS.			+										
12	**Anomiidae**													
12	*Anomia nobilis* REEVE			+										
12	**Spondyliidae**													
12	*Plicatula plicata* L.	+		+		+		+						
13	— — var. *concava* JOUSS.			+										
13	*Spondylus aculeatus* CHEMN.	+												
13	— *castus* REEVE			+										
13	— *fragum* REEVE			+										
14	— *coccineus* LK. var. *Vaillanti* JOUSS.						+							
14	— *Fauroti* JOUSS.			+										
14	— *candidus* LK			+								+		
15	**Limidae**													
15	*Lima lima* L. forme *Sowerbyi* DESH.			+										
15	— (*Ctenoides*) *annulata* LK			+										
15	— var. *elongata* n. var.			+										
15	**Pectinidae**													
15	*Chlamys senatoria* GMEL. var. *porphyrea* CHEMN.								+					
16	— — var. *australis* SOW.						+							
16	— *decoriata* JOUSS.			+										
16	— *sanguinolenta* GMEL.			+										
17	*Chlamys squamosa* GMEL. var. *hybrida* LK			+										+
17	**Mytilidae**													
17	*Septifer bilocularis* L.			+										
17	— *excisus* WIEGM.			+										
18	**Arcidae**													
18	*Arca navicularis* BRUG.	+									+			
18	— *imbricata* BRUG. var. *arabica* PHIL.			+		+								
18	— (*Barbatia*) *lacerata* L.			+										
19	— — *fusca* BRUG.			+										
19	— — *nivea* CHEMN.	+		+		+						+		
19	— — *decussata* SOW.			+										
20	— — *lima* REEVE				+									
20	— (*Acar*) *plicata* CHEMN.			+										
20	— — *dichotoma* DESH			+										
20	— (*Fossularca*) *afra* GMEL.			+										
21	— (*Anadara*) *antiquata* L.		+	+		+								
21	— — *scapha* MEUSCH.	+				+								
22	— — *uropygmelana* BORY			+	+				+					
22	— — *clathrata* REEVE			+	+				+					
22	— (*Scapharca*) *natalensis* KR.	+												
22	— (*Cunearca*) *rhombea* BORN.	+							+					+

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYALA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATION D'OBOCK	4 km. NW D'OBOCK	6 km. NW D'OBOCK	3 km. S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	cote 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	Dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
	Arcidae													
23	*Pectunculus pectunculus* L.			+		+			+					
23	— *arabicus* H. AD.										+			
23	*Limopsis Forskali* A. AD.								+					
24	**Nuculidae**													
24	*Leda Robsoni* PRASHAD			+										+
24	**Carditidae**													
24	*Cardita variegata* BRUG			+				+						
24	*Venericardia (Cardites) rufa* LAB	+		+										
25	**Cardiidae**													
25	*Cardium (Cerastoderma) sueziense* ISSEL			+										
25	— *(Trachycardium) flavum* L.			+	+									
25	— — *subrugosum* SOW	+		+		+								+
26	— — *arenicola* REEVE			+										
26	— *(Laevicardium) lyratum* SOW			+										
26	— *(Opisocardium) auricula* FORSKAL								+					
26	**Tridacnidae**													
26	*Tridacna squamosa* LK			+										
27	— *crocea* LK			+										
27	— sp.		+											
27	**Chamidae**													
27	*Chama lazarus* L.	+		+			+							
28	— *brassica* REEVE	+		+			+							
28	— *imbricata* BROD	+												
28	— *reflexa* REEVE			+		+					+			
29	— *asperella* LK	+		+		+								
29	— cf. *aspersa* REEVE						+	+						
29	— *fragum* REEVE			+										
30	**Crassatellidae**													
30	*Crassatella Jousseaumi* LAMY								+					
30	**Cyprinidae**													
30	*Trapezium Auberti* n. sp.			+										
31	**Veneridae**													
31	*Dosinia sculpta* HANLEY	+		+										+
31	— *hepatica* LK								+					
32	— *histrio* GMEL			+		+			+					
32	— *pubescens* PHILIPPI	+		+										
32	*Meretrix (Callista) florida* LMK	+		+	+	+			+	+				
33	*Meretrix (Amiantis) philippinarum* HANL.					+								
33	— *(Lioconcha) picta* LK	+		+					+	+				
33	— — *castrensis* L.			+										
34	*Sunetta effossa* HANL.										+			
34	*Circe (Parmulina) corrugata* CHEMN.			+		+			+					
34	— — *intermedia* REEVE			+										
34	— *(Crista) pectinata* L.	+		+		+				+				
35	— — var. *gibbia* LK					+								+

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATIO d'OBOCK	4 km. NW d'OBOCK	6 km. NW d'OBOCK	3 km S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	cote 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	Dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
	Veneridae													
35	*Tivela ponderosa* KOCH	+												
35	*Antigona (Periglypta) reticulata* L.			+										
35	— — *lacerata* HANL.			+										+
36	*Venus (Clausinella) tiara* DILW.			+					+					
36	— *(Timoclea) marica* L.			+										
36	*Clementia Cumingi* DESH.			+	+									
37	— *Fischeri* n. sp.			+										
37	*Tapes sulcarius* LK.			+										
38	**Petricolidae**													
38	*Petricola (Naranio) lapicida* CHEMN.			+										
38	**Lucinidae**													
38	*Lucina edentula* L. var. *pila* REEVE			+				+						
38	— — forme *ovum* REEVE							+						
39	*Saxolucina (Megaxinus) Lamyi* n. sp.			+										
39	*Phacoides dentifer* JONAS			+										
40	*Codokia tigerina* L.			+	+			+		+				
40	— *(Jagonia) divergens* PHIL.									+				
40	*Divaricella quadrisulcata* D'ORB.			+										
41	— *Macandreae* H. AD.			+	+	+			+					
41	**Ungulinidae**													
41	*Diplodonta rotundata* MONTAGU			+										
41	*Diplodonta globosa* FORSKAL			+										
42	— *tumida* H. AD.			+										
42	*Joannisiella Cumingi* HANLEY								+					+
42	**Scrobicularidae**													
42	*Semele radiata* RÜPPEL			+										
42	**Tellinidae**													
42	*Tellina (Tellinella) asperrima* HANL.			+										
43	— — *sulcata* WOOD			+										
43	— — *rugosa* BORN				+					+		+		
43	— *(Exotica) subpallida* SMITH			+										
44	— *(Arcopagia) remies* L.			+	+					+		+		+
44	— — *Isseli* A. AD.			+										
44	— — *pinguis* HANLEY			+										
45	— *(Arcopaginula) inflata* CHEMN.			+										
45	— *(Pseudometis) truncata* JOUSS.			+										
45	**Donacidae**													
45	*Donax veneriformis* LK.					+					+			
45	**Psammobiidae**													
45	*Gari Weinkauffi* CROSSE			+	+									
46	*Asaphis deflorata* L.	+												
46	**Solenidae**													
46	*Solenocurtus (Azor) coarctatus* GMEL.			+										
46	— *(Macha) australis* DUNK.			+										

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATION D'OBOCK	4 km. NW D'OBOCK	6 km. NW D'OBOCK	3 km. S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	cote 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	Dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
46	**Mesodesmatidae**													
46	*Mesodesma* (*Atatodea*) *striatum* CHEMN...					+						+		
47	*Ervillia purpurea* DESH.....	+												
47	**Mactridae**													
47	*Mactra lilacea* LK.....	+		+										
47	— *achatina* CHEMN.....				+									
47	*Lutraria oblonga* CHEMN. var. *australis* DESH.....				+									
48	**Myidae**													
48	*Cryptomya semistriata* HANLEY.....							+						
48	*Corbula modesta* HINDS.....	+												
48	— *acutangula* ISSEL.....	+		+		+								
48	— *cuneata* HINDS.....			+		+								+
49	**Fissurellidae**													
49	*Fissurella* (*Diodora*) *Ruppelli* SOW.....			+										
49	— — var. *Barroni* NEWTON			+										
50	**Trochidae**													
50	*Trochus* (*Tectus*) *dentatus* FORSKAL.....		+							+				
50	— (*Cardinalia*) *virgatus* GMEL.....			+										
50	— (*Infundibulum*) *maculatus* L.....			+	+									
51	— — *erythraeus* BROCCHI.							+						
51	*Clanculus pharaonis* L.....	+												
51	— *submorum* n. sp.....			+										
52	*Monilea* (*Priotrochus*) *obscura* WOOD...			+										
52	— (*Minolia*) *caifassi* CARAMAGNA....			+										
52	*Euchelus asper* GMEL.....					+								
53	**Turbinidae**													
53	*Turbo petholatus* L.....			+	+									
53	— *radiatus* GMEL.....		+	+										
53	— (*Marmorostoma*) *viridicallus* JOUSS...					+								
54	— — *coronatus* GMEL. var. *crenifera* KIENER....		+											
54	— *granulatus* GMEL.....		+											
54	**Neritidae**													
54	*Nerita albicilla* L.....					+								
55	— *plexa* CHEMN. var. *multistriata* n. var.....					+								
55	— *histrio* GMEL.....					+								
55	— (*Pila*) *undata* L.....		+								+			
56	*Nerita* (*Odontostoma*) *Rumphi* RÉCLUZ..			+										
56	**Neritopsidae**													
56	*Neritopsis radula* L.....			+		+								
56	**Solariidae**													
56	*Solarium perspectivum* L.....			+										

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATION d'OBOCK	4 km. NW d'OBOCK	6 km. NW d'OBOCK	3 km. S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	cote 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
57	**Modulidae**													
57	*Modulus tectum* GMEL.					+								
57	**Naticidae**													
57	*Natica marochiensis* GMEL.			+										
57	— (*Mamma*) *Powisiana* RÉCLUZ.								+					
57	— — *mamilla* L.	+	+		+				+		+			
58	**Hipponycidae**													
58	*Mitrularia equestris* L.							+						
58	**Vermetidae**													
58	*Tenagodes anguinus* L.			+										
59	**Cerithidae**													
59	*Cerithium erythraeonense* LK.				+					+				
59	— (*Serraticerithium*) *madreporicola* JOUSS.			+										
59	— *adenense* SOW.								+					
60	— *cœruleum* SOW.					+								
60	— (*Thericium*) *scabridum* PHIL.			+				+						
60	— (*Pithocerithium*) *petrosum* WOOD.											+		
60	— (*Ptychocerithium*) *rostratum* SOW.							+						
61	— (*Colina*) *pingue* A. AD.							+						
61	— (*Vertagus*) *Kochii* PHIL.			+										
61	— — *fasciatum* BRUG.			+						+				
61	— — *vertagus* L.				+					+				
62	*Potamides* (*Terebralia*) *palustris* L.		+					+				+		
62	**Strombidae**													
62	*Rostellaria curvirostris* LK.	+		+										
62	*Pterocera* cf. *millepeda* L.		+											
63	*Strombus* (*Monodactylus*) *tricornis* LK.	+										+	+	
63	— (*Gallinula*) *deformis* GRAY.											+		
63	— (*Canarium*) *elegans* SOW.					+			+					
63	— — *floridus* LK.							+						
64	— — *gibberulus* L.		+	+		+			+	+	+	+	+	
64	**Cypraeidae**													
64	*Cypraea* (*Erronea*) *microdon* GRAY.			+										
64	— — *caurica* L.			+										
65	— (*Talparia*) *talpa* L.			+										
65	— (*Luria*) *Isabella* L.			+										
65	— (*Monetaria*) *annulus* L.			+										
66	— (*Vulgusella*) *pantherina* SOL.			+										
66	— (*Lyncina*) *carneola* L.			+										+
66	— (*Arabica*) *arabica* L.			+								+		
67	— (*Erosaria*) *caput-serpentis* L.									+				+
67	— — *turdus* LK.			+		+		+				+	+	
67	— — *erosa* L.			+		+		+				+		
68	— — *helvola* L.			+										+
68	— — *cernica* SOW.				+									+
68	— (*Blasicrura*) *erythraeensis* BECK.			+										
68	— (*Cribraria*) *cribraria* L.			+										
69	— (*Pustularia*) *cicercula* L.			+										

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	Ravin de BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATION d'OBOCK	4 km. NW d'OBOCK	6 km. NW d'OBOCK	3 km. S de KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	cote 40 N de RAS BIR	cote 60 N de RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	Dunes de DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
	Cypraeidae													
69	*Cypraea* (*Staphylaea*) *nucleus* L.			+										
69	**Tritonidae**													
69	*Tritonium* (*Simpulum*) *pileare* L.			+										
70	— — *Beccari* TAP. CAN.			+										
70	— (*Epidromus*) *maculosus* GMEL.			+										
70	— — *obscurus* REEVE			+										+
70	*Ranella pusilla* BRODERIP			+										
71	**Purpuridae**													
71	*Purpura* (*Thalessa*) *Savignyi* DESH.		+											
71	*Ricinula ochrostoma* BLAINV. var. *heptagonalis* REEVE			+										+
71	*Jopas sertum* BRUG.					+								
72	**Muricidae**													
72	*Murex* (*Chicoreus*) *adustus* LK.			+										
72	— — *angulifer* LK.	+												
72	— (*Homalocantha*) *variscosus* SOW.			+										
73	**Columbellidae**													
73	*Columbella pelotina* DUCLOS					+		+						
73	— (*Mitrella*) *azora* DUCL.							+						
73	— (*Conidea*) *flava* BRUG.								+					
74	**Nassidae**													
74	*Nassa* cf. *coronata* BRUG.							+						
74	— *pullus* L.			+		+		+	+	+	+			
74	— cf. *arcularia* L.							+						
75	— (*Alectrion*) *crenulata* BRUG.			+										
75	— (*Niotha*) *albescens* DUNKER			+										
75	— (*Hima*) *voluptabilis* JOUSS.			+										
75	**Buccinidae**													
75	*Engina astricta* REEVE			+										
76	*Cantharus rubiginosus* REEVE							+						
76	**Turbinellidae**													
76	*Vasum turbinellum* L.			+										
76	*Melongena paradisiaca* MART. var. *nodosa* LK.		+					+						
77	**Fasciolaridae**													
77	*Latirus polygonus* GMEL.			+										
77	— *turritus* GMELIN			+										
77	**Mitridae**													
77	*Mitra Bovei* KIENER									+				
78	— (*Cancilla*) sp.			+										
78	— (*Chrysame*) *turben* REEVE			+										+

Source : MNHN, Paris

PAGES	ESPÈCES	LOYADA	KHOR AMBADO	RAVIN DE BAGHENDA	TERRAIN D'AVIATION D'OBOCK	4 KM. NW D'OBOCK	6 KM. NW D'OBOCK	3 KM. S DE KHOR ANGHAR	HACOULTA ASSAGUINEÏTA	COTE 40 N DE RAS BIR	COTE 60 N DE RAS BIR	RAS DOUMEÏRA	DUNES DE DOUMEÏRA	ESPÈCES ÉMIGRÉES
	Mitridae													
78	*Mitra* (*Chrysame*) *pellis-serpentis* RVE var. *brumalis* RÉEVE	+												
79	— (*Strigatella*) *chrysostoma* SWAINS											+		+
79	— (*Costellaria*) *obeliscus* REEVE								+					
79	— — *judaeorum* DOHRN			+										
80	— (*Pusia*) *aureolata* SWAINS			+										
80	**Marginellidae**													
80	*Marginella* (*Gibberula*) *monilis* L.							+						
80	**Olividae**													
80	*Oliva inflata* LK	+												
81	— *elegans* LK					+			+					+
81	— *sanguinolenta* LK	+												+
81	— sp.										+			
82	*Ancillaria cinnamomea* LK								+	+				
82	**Conidae**													
82	*Conus* (*Lithoconus*) *tessellatus* BORN			+		+								
82	— (*Puncticulis*) *arenatus* HWASS			+					+					
83	— (*Leptoconus*) *generalis* L.							+	+	+		+		
83	— (*Pionoconus*) cf. *erythraeensis* BECK							+	+					
83	— (*Chelyconus*) *catus* HWASS	+					+			+				
84	— (*Hermes*) *terebra* BORN			+										
84	— — *nussatella* L.			+										
84	— (*Nubecula*) *striatus* L.			+										
85	— (*Cylindrus*) *omaria* HW			+										
85	**Pleurotomidae**													
85	*Pleurotoma Garnonsii* REEVE			+					+	+				
85	— aff. *variegata* KNR								+					
86	— *cingulifera* LK			+					+					
86	— *fascialis* LK			+										
86	*Drillia Baynhami* SMITH								+		+			
87	**Terebridae**													
87	*Terebra consors* HINDS			+										
87	— *duplicata* L.								+					
87	— cf. *cingulifera* LK	+												+
87	— cf. *straminea* GRAY								+					
88	— *nimbosa* HINDS	+												
88	**Scaphandridae**													
88	*Atys* (*Alicula*) *cylindrica* HELBL			+				+						
88	**Bullidae**													
88	*Bulla ampulla* L.			+	+	+								
89	**Umbrellidae**													
89	*Umbrella sinicum* GMEL			+										+
89	**Auriculidae**													
89	*Cassidula* aff. *sulculosa* MOUSS							+						

Source : MNHN, Paris

CONCLUSIONS

Les espèces et variétés étudiées dans le présent travail sont au nombre de 250. Sur ce nombre, 219 vivent encore actuellement dans la Mer Rouge et le Golfe d'Aden, 23 ont émigré et se trouvent actuellement en d'autres points de la région Indo-Pacifique, 9 n'ont encore été rencontrées qu'à l'état fossile, dont 6 sont nouvelles.

Certaines formes émigrées vivent actuellement à peu de distance des gisements étudiés; ce sont *Corbula cuneata* HINDS, forme surtout indo-malaise qui est signalée de la Mer d'Oman et de Mascate (21), *Cypraea cernica* SOW., *Engina astricta* REEVE, *Mitra turben* REEVE, *Mitra chrysostoma* SWAINS., *Oliva sanguinolenta* LK., espèces largement répandues dans la région Indo-Pacifique et qui se trouvent à partir de l'Ile Maurice.

D'autres espèces sont plus nettement extrême-orientales et polynésiennes :

Chlamys squamosa GMEL. var. *hybrida* SOW.;
Arca rhombea BORN;
Leda Robsoni PRASHAD;
Dosinia sculpta HANLEY;
Circe pectinata L., var. *gibbia* LK.;
Antigona lacerata L.;
Joannisiella Cumingi HANLEY;
Tellina remies L.;
Cypraea caput-serpentis L.;
— *carneola* L.;
— *helvola* L.;
Tritonium obscurum REEVE;
Ricinula ochrostoma BLAINV. var. *heptagonalis* REEVE;
Oliva elegans LMK.;
Terebra cingulifera LMK.

Certaines de ces espèces sont actuellement très localisées; elles sont d'une importance inégale pour conclure à une émigration de l'Ouest vers l'Est depuis le Quaternaire : s'il est bien évident par exemple qu'une petite forme telle que *Leda Robsoni* PRASHAD qui vit actuellement dans les îles de la Sonde, a pu passer inaperçue, il n'en est pas de même d'espèces de grande taille et très représentatives, telles que *Arca rhombea* BORN ou *Tellina remies* L. La première, abondante dans certains gisements quaternaires de la Côte française des Somalis, ne se rencontre actuellement qu'à partir de Ceylan et de la Mer de Chine. Il est à remarquer que les Échinides conduisent à des résultats comparables (1); le gisement du ravin de Baghenda a fourni un exemplaire de *Ptatybrissus Rœmeri* GRUBE, espèce rarissime dont on ne connaît que

Source : MNHN, Paris

deux individus actuels, le type, sans localité, et un échantillon de la Mer de Banda; de même, *Temnopleurus Reynaudi* AGASS. est une forme de Ceylan et de la Mer de Chine.

Ainsi que l'a fait remarquer le Dr JOUSSEAUME (16), à propos des Mollusques fossiles recueillis en Somalie par le Dr FAUROT, les individus fossiles sont le plus souvent absolument identiques aux individus actuels; pour certaines espèces dont je n'ai eu qu'un échantillon, *Joannisiella Cumingi* HANL., *Chlamys senatoria* GMEL. var. *porphyrea* CHEMN., *Mitra obeliscus* REEVE, *Pleurotoma fascialis* LK., pour n'en citer que quelques-unes, présentent avec les individus actuels des différences assez appréciables, mais qui ne sont peut-être qu'individuelles.

D'autres, telles que *Natica mamilla* L., dont l'ombilic sur les formes fossiles est presque toujours obstrué par la callosité au contraire de ce que l'on observe généralement sur les individus actuels, *Cypraea caurica* L. qui, fossile présente toujours plus de plis à la columelle, *Pleurotoma Garnonsii* REEVE, constamment plus étroit que les individus vivants, sont assez différents des échantillons actuels dont ils peuvent être considérés comme des formes ancestrales, comme des prémutations, si l'on admet que ce terme a un sens.

Par ailleurs, la liste des espèces émigrées est susceptible d'être modifiée par des découvertes nouvelles, la répartition des espèces actuelles n'étant pas, contrairement à ce que l'on pourrait croire, parfaitement établie. C'est ainsi que dans un travail récent E. LAMY (20) a enrichi la faune de la Mer Rouge d'un nombre important d'espèces qui n'y avaient pas été signalées.

Il faut attirer l'attention sur la présence parmi les Mollusques étudiés, de formes qui dans la faune actuelle sont de véritables raretés, *Dosinia sculpta* HANLEY et *Cryptomya semistriata* HANLEY.

Le type de *Dosinia sculpta* est sans localité et une valve a été signalée par RÖMER de la Nouvelle-Hollande; le gisement du ravin de Baghenda en a fourni deux valves et celui de Loyada une; il peut s'agir d'une espèce en voie de disparition depuis le début du Quaternaire, avec émigration vers l'Est. *Cryptomya semistriata* n'est représentée dans la collection de Malacologie du Muséum que par deux valves dont on ignore la provenance; une valve fossile en très bon état provient du gisement situé à 3 kilomètres au Sud de Khor Anghar.

Cinq espèces décrites dans des périodiques zoologiques n'avaient pas encore été figurées; ce sont :

Spondylus Fauroti JOUSSEAUME;
Chlamys decoriata JOUSSEAUME;
Crassatella Jousseaumi LAMY;
Turbo viridicallus JOUSSEAUME;
Nassa voluptabilis JOUSSEAUME.

Parmi les quelques espèces citées par M. DREYFUSS (9) six ne figurent pas dans les formes étudiées, soit qu'elles tombent en synonymie, soit qu'elles n'aient pas été retrouvées :

Plicatula ramosa LK., est, ainsi qu'il a été indiqué antérieurement, une forme des Antilles; c'est à *P. plicata* L. que doivent être rapportés les échantillons de la Mer Rouge et du Golfe d'Aden.

Cardium peregrinum JOUSSEAUME (16, p. 212) est indiqué par l'auteur de l'espèce comme le Cardium actuel le plus commun de la mer Rouge et du Golfe d'Aden; il semble extrêmement

Source : MNHN, Paris

voisin de la forme que j'ai désignée sous le nom de *C. subrugosum* Sow. qui est cependant moins oblique; pour PRASHAD (Lamell. Siboga Exp. p. 267), *C. peregrinum* est une variété de *C. flavum* L.; *Venus puerpuera* L. ne figure pas parmi les fossiles étudiés; par contre, *Antigona lacerata* HANL. est commune dans certains gisements pléistocènes de la Mer Rouge et de la Somalie; certains auteurs la considèrent comme une variété de *A. puerpuera*, et peut-être est-ce elle qui est citée sous le nom de *V. puerpuera; Purpura mancinella* LK. est citée par M. DREYFUSS de Khor Ambado; L. DANGEARD a recueilli dans ce gisement quatre individus de *P. Savignyi* DESH., espèce qui y paraît commune, mais je n'ai pas eu entre les mains *P. mancinella* LK.;

Conus ammiralis L. ne figure pas dans le matériel récolté par E. AUBERT DE LA RÜE;

Bulla solida BRUG. est une espèce de l'Amérique Centrale, et il est peu probable qu'elle existe réellement dans le Quaternaire de la Côte des Somalis; elle ressemble d'ailleurs beaucoup à *B. ampulla* L. à laquelle doit vraisemblablement être rapportée la citation.

***

Trois espèces fossiles antérieurement décrites ont été retrouvées; ce sont :

Corbula acutangula ISSEL;

Fissurella Rüppelli SOW. var. *Barroni* NEWTON;

Cerithium madreporicola JOUSSEAUME.

Il semble bien que ces formes ne vivent plus actuellement. *Corbula acutangula* ISSEL ressemble extrêmement à *C. tahietensis* LK., espèce des Philippines et de Polynésie, dont elle est fort probablement la forme ancestrale; on retrouve donc encore la Mer Rouge et la Somalie quaternaires comme berceau de formes indo-pacifiques orientales actuelles.

Les espèces et variétés nouvelles décrites dans le présent travail sont les suivantes :

Lima annulata LK. var. *elongata*, n. var.;

Trapezium Auberti, n. sp.;

Clementia Fischeri, n. sp.;

Saxolucina (*Magaxinus*) *Lamyi*, n. sp.;

Clanculus submorus, n. sp.;

Nerita plexa CHEMN. var. *multistriata*, n. var.

Parmi ces formes, *Saxolucina Lamyi* est d'un caractère archaïque très remarquable.

***

Dans leur immense majorité, les Mollusques étudiés sont franchement marins; c'est la faune des récifs coralliens et de leur voisinage immédiat. Le gisement le plus riche, le ravin de Baghenda ne renferme que des espèces de cette catégorie.

Joannisiella Cumingi HANLEY, *Potamides palustris* L., *Cassidula* aff. *sulculosa* MOUSSON sont les seules formes non vraiment marines recueillies.

En ce qui concerne la répartition des espèces dans les différents gisements, elle présente quelques particularités dont il serait vain de vouloir tirer des conclusions, car elles doivent être dues avant tout à des questions de faciès.

Source : MNHN, Paris

C'est ainsi que l'on peut remarquer que le gisement du Sud de Khor Anghar est riche en Cérithes, avec *C. scabridum* PHIL., *C. rostratum* SOW., *C. pingue* A. AD., *Potamides palustris* L. La présence de cette dernière espèce saumâtre cadre bien avec celle d'un Auriculidé, *Cassidula* aff. *sulculosa* MOUSSON.

Par contre, le gisement de Baghenda, si riche par ailleurs, n'a fourni qu'un seul exemplaire de *C. scabridum* PHIL. et renferme *C.* (*Vertagus*) *Kochi* PHIL. et *C.* (*Vertagus*) *fasciatum* BRUG. qui n'ont pas été trouvés à Khor Anghar.

Ce même ravin de Baghenda est très riche en *Cypraea* dont il renferme 15 espèces sur 17 fournies par l'ensemble des gisements, mais il n'a livré aucune *Columbella*.

Les *Oliva*, très abondantes à Loyada et sur les plateaux, de même qu'entre la dépression d'Hacoulta et le Mont Assaguineïta, paraissent faire défaut à Baghenda.

Sur les neuf espèces de *Conus* fournies par la totalité des gisements, six se trouvent à Baghenda dont une seule se retrouve ailleurs, et encore s'agit-il d'un individu usé et douteux rapporté à *C. tessellatus* BORN.

L'examen du tableau de répartition permettrait bien d'autres observations dont, je le répète, il serait imprudent de tirer des conclusions; en particulier, la faune des plateaux les plus élevés, entre les cotes + 40 et + 60 ne présente aucun caractère d'ancienneté par rapport à celle des points cotés de 0 à + 20, et c'est dans un de ces bas niveaux, dans le gisement du ravin de Baghenda qu'a été rencontrée la forme la plus archaïque, *Saxolucina* (*Megaxinus*) *Lamyi*, n. sp.

***

La faune de Mollusques étudiés ne renferme aucun élément qui puisse permettre d'attribuer au Pliocène l'un quelconque des gisements dont elle provient; elle est essentiellement quaternaire et implique pour la Mer Rouge et le Golfe d'Aden des conditions de température et de milieu à peu près identiques à celles qui y règnent actuellement. Le nombre assez élevé d'espèces émigrées fait cependant penser qu'il ne s'agit pas de Quaternaire tout à fait récent.

Les gisements les plus élevés sont un peu plus anciens que les bas-niveaux, mais cette considération n'est pas tirée de la comparaison des faunes, mais seulement du fait que le soulèvement de la région s'est opéré par paliers successifs, séparés par des périodes de stabilité.

Source : MNHN, Paris

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Pages

1. *Ostrea crista-galli* L. — Ravin de Baghenda 10
2. — *hyotis* L., × 0,5. — — 10
3. — *Forskali* Chemn. — Lac Assal 11
4. — *crenulifera* Sow. — N-W d'Obock 11
5. — *alveatula* Jouss. — Ravin de Baghenda 12
6. *Anomia nobilis* Reeve. — — — 12
7. *Plicatula plicata* L. — — — 12
8. — — var. *concava* Jouss. X 1,5. — Ravin de Baghenda 13
9. *Spondylus aculeatus* Chemn., × 0,5. — Loyada 13
10. — *castus* Reeve. — Ravin de Baghenda 13
11. — *fragum* Reeve. — — 13
12. — *coccineus* Lk. var. *Vaillanti* Jouss., × 0,5. — N-W d'Obock 14
13-14. — *Fauroti* Jouss. — Ravin de Baghenda 14
15. — *candidus* Lk. — — 14
16. *Lima lima* L. forme *Sowerbyi* Desh. — Ravin de Baghenda 15
17. — *annulata* Lk. — — 15
18. — — var. *elongata*, n. var. — 15
19. *Chlamys senatoria* Gmel. var. *porphyrea* Chemn. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 15
20. — — var. *australis* Sow. — N d'Obock 16
21. — *decoriata* Jouss. — Ravin de Baghenda 16
22. — *sanguinolenta* Gmel. — 16
23. — *squamosa* Gmel. var. *hybrida* Lk. — 17

PLANCHE II

1. *Septifer bilocularis* L. — Ravin de Baghenda 17
2. — *excisus* Wiegm. — — 17
3. *Arca navicularis* Brug. — N de Ras Bir 18
4. — *imbricata* Brug. var. *arabica* Phil. — N. d'Obock 18
5. — *lacerata* L. — Ravin de Baghenda 18
6. — *fusca* Brug. — — 19
7. — *nivea* Chemn. — — 19
8. — *decussata* Sow. — — 19
9. — *lima* Reeve. — W terrain d'aviation d'Obock 20
10. — *plicata* Chemn. — Ravin de Baghenda 20
11. — *dichotoma* Desh. — — 20
12. — *afra* Gmel. — — 20
13. — *antiquata* L. — — 21
14. — *scapha* Meusch. — N-W d'Obock 21
15. — *uropygmelana* Bory. — W terrain d'aviation d'Obock 22
16. — *clathrata* Reeve. — — 22
17. — *natalensis* Kr. — Loyada 22
18-19. — *rhombea* Born. — — 22
20. *Pectunculus pectunculus* L. — N-W d'Obock 23
21. — *arabicus* H. Ad. — N de Ras Bir 23
22. *Limopsis Forskali* A. Ad. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 23

Nota. Sauf indication contraire, les échantillons sont figurés de grandeur naturelle.

Source : MNHN, Paris

Pages.

23. *Leda Robsoni* Prashad, × 7. — — Ravin de Baghenda 24
24. — × 4,5. — — 24
25. *Cardita variegata* Brug. — — 24
26. *Venericardia rufa* Lab. — Loyada 24
27. *Cardium sueziense* Issel, × 2. — Ravin de Baghenda 25
28. — *subrugosum* Sow. — W terrain d'aviation d'Obock 25
29. — *arenicola* Reeve. — Ravin de Baghenda 26
30. — *auricula* Forskal. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 26

PLANCHE III

1. *Cardium flavum* L. — Ravin de Baghenda 25
2. — *lyratum* Sow. — — 26
3. *Tridacna squamosa* Lk., × 0,5. — 26
4. — *crocea* Lk. — Ravin de Baghenda 27
5. *Chama lazarus* L. — — 27
6. — *brassica* Reeve. — — 28
7. — cf. *aspersa* Reeve. — N-W d'Obock 29
8. — *fragum* Reeve. — Ravin de Baghenda 29
9. — *imbricata* Brod., × 0,5. — Loyada 28
10. — *reflexa* Reeve. — Ravin de Baghenda 28
11. — *asperella* Lk. — — 29
12, 13, 14. *Crassatella Jousseaumi* Lamy. Entre Hacoulta et Assaguineïta 30
15, 16, 17, 18. *Trapezium Auberti*, n. sp. — Ravin de Baghenda 30
19. *Dosinia sculpta* Hanley. — Ravin de Baghenda 31

PLANCHE IV

1. *Dosinia hepatica* Lk. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 31
2. — *histrio* Gmel. — — 32
3. — *pubescens* Phil. — Loyada 32
4. *Meretrix florida* Lk. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 32
5. — *philippinarum* Hanl. — N-W d'Obock 33
6. — *picta* Lk. — Ravin de Baghenda 33
7. — *castrensis* L. — — 33
8. *Sunetta effossa* Hanl. — N. de Ras Bir 34
9. *Circe corrugata* Chemn. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 34
10. — *intermedia* Reeve. — Ravin de Baghenda 34
11. — *pectinata* L. — N-W d'Obock 34
12. — *pectinata* var. *gibbia* Lk. — N-W d'Obock 35
13. *Tivela ponderosa* Koch. — Loyada 35
14. *Antigona reticulata* Lk. — Ravin de Baghenda 35
15. — *lacerata* Hanl. — — 35
16. *Venus tiara* Dilw. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 36
17. — *marica* L., × 2. — Ravin de Baghenda 36
18. *Clementia Cumingi* Desh. — W terrain d'aviation d'Obock 36
19-20 — *Fischeri*, n. sp. — Ravin de Baghenda 37
21. *Tapes sulcarius* Lk. — — 37
22. *Petricola lapicida* Chemn. — — 38
23. *Lucina edentula* L. var. *pila* Reeve. — Ravin de Baghenda 38
24. — — forme *ovum* Reeve. — S de Khor Anghar 38
25-26. *Saxolucina Lamyi*, n. sp. — Ravin de Baghenda 39
27. *Phacoides dentifer* Jonas. — — 39
28. *Codokia tigerina* L. — W terrian d'aviation d'Obock 40
29. — *divergens* Phil. — N de Ras Bir 40
30. *Divaricella quadrisulcata* d'Orb. — Ravin de Baghenda 40
31. — *Macandreae* H. Ad. — 41
32. *Diplodonta rotundata* Montagu. — — 41
33. — *globosa* Forskal. — — 41
34. — *tumida* H. Ad. — — 42
35. *Joannisiella Cumingi* Hanley. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 42
26. *Semele radiata* Rüppel. — Ravin de Baghenda 42

Source : MNHN, Paris

PLANCHE V

Pages.

1 *Tellina asperrima* Hanl. — Ravin de Baghenda 42
2. — *sulcata* Wood. — — 43
3. — *rugosa* Born. — Ras Doumeïra 43
4. — *remies* L. — 44
5. — *subpallida* Smith. — Ravin de Baghenda 43
6. — *Isseli* A. Ad., × 3. — Ravin de Baghenda 44
7. — *pinguis* Hanl., × 3. — — 44
8. — *inflata* Chemn. — — 45
9. — *truncata* Jonas. — — 45
10. *Donax veneriformis* Lk. — N de Ras Bir 45
11. *Gari Weinkauffi* Crosse. — W terrain d'aviation d'Obock 45
12. *Asaphis deflorata* L. — Loyada 46
13. *Solenocurtus coarctatus* Gmel. — Ravin de Baghenda 46
14. — *australis* Dkr. — — 46
15. *Mesodesma striatum* Chemn. — N-W d'Obock 46
16. *Ervillia purpurea* Desh. — Loyada 47
17. *Mactra lilacea* Lk. — Ravin de Baghenda 47
18. — *achatina* Chemn. — W. du terrain d'aviation d'Obock 47
19. *Lutraria oblonga* Chem. var. *australis* Desh. — — 47
20-21. *Cryptomya semistriata* Hanley. — S de Khor Anghar 48
22. *Corbula modesta* Hinds. — Loyada 48
23. — *acutangula* Issel. — Ravin de Baghenda 48
24. — *cuneata* Hinds. — — 48
25. *Fissurella Rüppeli* Sow. — — 49
26. — — var. *Barroni* Newton. — Ravin de Baghenda 49
27. *Trochus dentatus* Forskal. — N de Ras Bir 50
28. — *virgatus* Gmel. — Ravin de Baghenda 50
29. — *maculatus* L. — 50
30. — *erythraeus* Brocchi. — S de Khor Anghar 51
31. *Clanculus pharaonis* L. — Loyada 51
32-33. — *submorum*, n. sp. — Ravin de Baghenda 51
34. *Monilea obscura* Wood. — — 52
35. — *caifassi* Caramagna, × 2. — — 52
36. *Euchelus asper* Gmel. — N-W d'Obock 52

PLANCHE VI

1. *Turbo radiatus* Gmel. — Ravin de Baghenda 53
2. — *petholatus* L. — W. terrain d'aviation d'Obock 53
3. — *viridicallus* Jouss. — N-W d'Obock 53
4. — *coronatus* Gmel. var. *crenifera* Kiener. — Khor Ambado 54
5. — *granulatus* Gmel. — Khor Ambado 54
6. *Nerita albicilla* L. — N-W d'Obock 54
7-8. — *plexa* Chemn. var. *multicostata*, n. var. — N-W d'Obock 55
9-10. — *histrio* Gmel. — N-W d'Obock 55
11. — *undata* L. — N de Ras Bir 55
12. — *Rumphi* Récluz. — Ravin de Baghenda 56
13. *Neritopsis radula* L. — N-W d'Obock 56
14. *Solarium perspectivum* L. — Ravin de Baghenda 56
15. *Modulus tectum* Gmel. — N-W d'Obock 57
16. *Natica marochiensis* Gmel. — Ravin de Baghenda 57
17. — *Powisiana* Récluz. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 57
18. — *mamilla* L. — Loyada 57
19. *Mitrularia equestris* L. — S de Khor Anghar 58
20. *Tenagodes anguinus* L. — Ravin de Baghenda 58
21. *Cerithium erythraeonense* Lk. — W terrain d'aviation d'Obock 59
22. — *madreporicola* Jouss. — Ravin de Baghenda 59
23. — *adenense* Sow. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 59
24. — *coeruleum* Sow. — N-W d'Obock 60
25. — *scabridum* Phil. — S de Khor Anghar 60

Source : MNHN, Paris

Pages.

26. *Cerithium petrosum* Wood. — Ras Doumeïra 60
27. — *rostratum* Sow. — S de Khor Anghar 60
28. — *pingue* A. Ad. — — 61
29. — *Kochii* Phil. — Ravin de Baghenda 61
30. — *fasciatum* Brug. — — 61
31. — *vertagus* L. — N de Ras Bir 61
32. *Potamides palustris* L. — Ras Doumeïra 62
33. *Rostellaria curvirostris* Lk., × 0,5. — Ravin de Baghenda 62
34. *Pterocera*, cf. *millepeda* L. — Khor Ambado 62
35. *Strombus tricornis* Lk., × 0,5. — Ras Doumeïra 63
36. — *deformis* Gray. — — 63
37. — *elegans* Sow. — N-W d'Obock 63
38. — *floridus* Lk. — S de Khor Anghar 63
39. — *gibberulus* L. — Ravin de Baghenda 64

PLANCHE VII

1. *Cypraea microdon* Gray. — Ravin de Baghenda 64
2. — *caurica* L. — — 64
3. — *talpa* L. — — 65
4. — *Isabella* L. — — 65
5. — *annulus* L. — — 65
6. — *pantherina* Sol. — — 66
7. — *carneola* L. — — 66
8. — *arabica* L. — — 66
9. — *caput-serpentis* L. — N de Ras Bir 67
10. — *turdus* Lk. — Ras Doumeïra 67
11-12. — *erosa* L. — Ravin de Baghenda 67
13. — *helvola* L. — — 68
14. — *cernica* Sow. — W terrain d'aviation d'Obock 68
15. — *erythraeensis* Beck. — Ravin de Baghenda 68
16. — *cribraria* L. — — 68
17. — *cicercula* L. — — 69
18. — *nucleus* L. — — 69
19. *Tritonium pileare* L. — — 69
20. — *Beccarii* Tap. Cane. — — 70
21. — *maculosus* Gmel. — — 70
22. — *obscurus* Reeve. — Ravin de Baghenda 70
23. *Ranella pusilla* Brod. — — 70
24. *Purpura Savignyi* Desh. — Khor Ambado 71
25. *Ricinula ochrostoma* Blainv. var. *heptagonalis* Reeve. — Ravin de Baghenda 71
26. *Jopas sertum* Brug. — N-W d'Obock 71
27. *Murex adustus* Lk. — Ravin de Baghenda 72
28. — *angulifer* Lk., × 0,5. — Loyada 72
29. — *varicosus* Sow. — Ravin de Baghenda 72
30. *Columbella pelotina* Duclos. — S de Khor Anghar 73
31. — *azora* Duclos. × 2. — — 73
32. — *flava* Brug. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 73
33. *Nassa* cf. *coronata* Brug., × 2. — S. de Khor Anghar 74
34. — *pullus* L. — N de Ras Bir 74
35. — cf. *arcularia* L. — S de Khor Anghar 74
36. — *crenulata* Brug. — Ravin de Baghenda 75
37. — *albescens* Dunker. — — 75
38-39. — *voluptabilis* Jouss. — — 75

PLANCHE VIII

1. *Engina astricta* Reeve. — Ravin de Baghenda 75
2. *Cantharus rubiginosus* Reeve. — Sud de Khor Anghar 76
3. *Vasum turbinellum* L. — Ravin de Baghenda 76
4. *Melongena paradisiaca* Mart. var. *nodosa* Lk. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 76

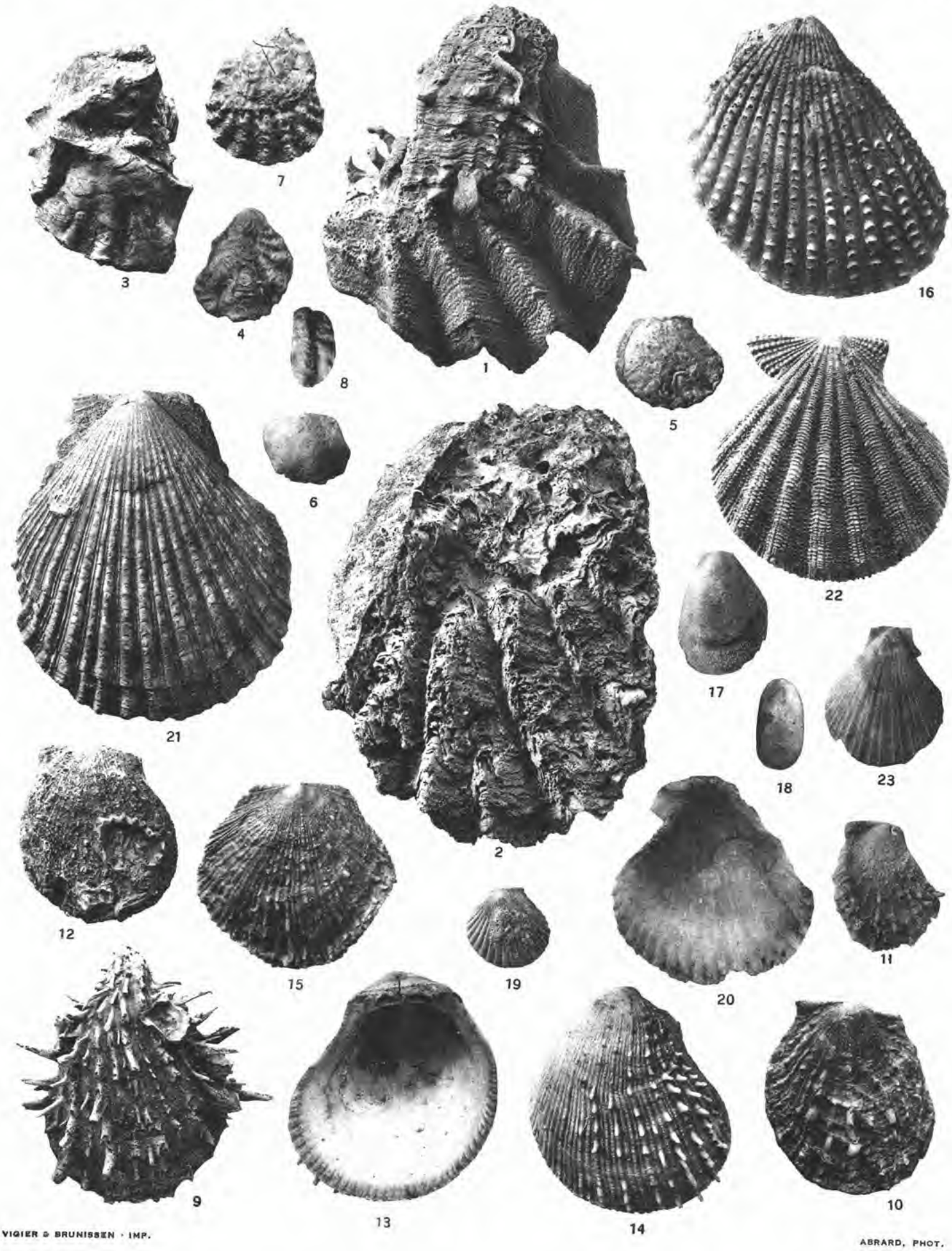
Source : MNHN, Paris

Pages.

5. *Latirus polygonus* Gmel. — Ravin de Baghenda 77
6. *Latirus turritus* Gmel. — Ravin de Baghenda 77
7. *Mitra Bovei* Kiener. — N de Ras Bir 77
8. — sp. Ravin de Baghenda 78
9. — *turben* Reeve. — 78
10. — *pellis-serpentis* Reeve var. *brumalis* Reeve. — Loyada 78
11. *Mitra chrysostoma* Swains. — Ras Doumeïra 79
12. — *obeliscus* Reeve. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 79
13. — *judaeorum* Dohrn. — Ravin de Baghenda 79
14. — *aureolata* Swains. — — 80
15. *Marginella monilis* L. — S de Khor Anghar 80
16. *Oliva inflata* Lk. — Loyada 80
17. — *elegans* Lk. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 81
18. — *sanguinolenta* Lk. — Loyada 81
19. — sp. — N de Ras Bir 81
20. *Ancillaria cinnamomea* Lk. — Entre Hacoulta et Assiguineïta 82
21. *Conus tessellatus* Born. — Ravin de Baghenda 82
22. — *arenatus* Hw. — — 82
23. — *generalis* L. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 83
24. — cf. *erythraeensis* Beck. — — 83
25. — *catus* Hw. — N-W d'Obock 83
26. — *terebra* Born. — Ravin de Baghenda 84
27. — *nussatella* L. — — 84
28. — *striatus* L. — — 84
29. — *omaria* Hw. — — 85
30. *Pleurotoma Garnonsii* Reeve. — Ravin de Baghenda 85
31. — aff. *variegata* Knr. — Entre Hacoulta et Assiguineïta 85
32. — *cingulifera* Lk. — Ravin de Baghenda 86
33. — *fascialis* Lk. — — 86
34. *Drillia Baynhami* Smith. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 86
35. *Terebra consors* Hinds. — Ravin de Baghenda 87
36. — *duplicata* L. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 87
37. — cf. *cingulifera* Lk. — Loyada 87
38. — cf. *straminea* Gray. — Entre Hacoulta et Assaguineïta 87
39. — *nimbosa* Hinds. — Loyada 88
40. *Atys cylindrica* Halbl. — S de Khor Anghar 88
41. *Bulla ampulla* L. — W du terrain d'aviation d'Obock 88
42. *Umbrella sinicum* Gmel. — Ravin de Baghenda 89
43. *Cassidula* aff. *sulculosa* Mousson. — S de Khor Anghar 89

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

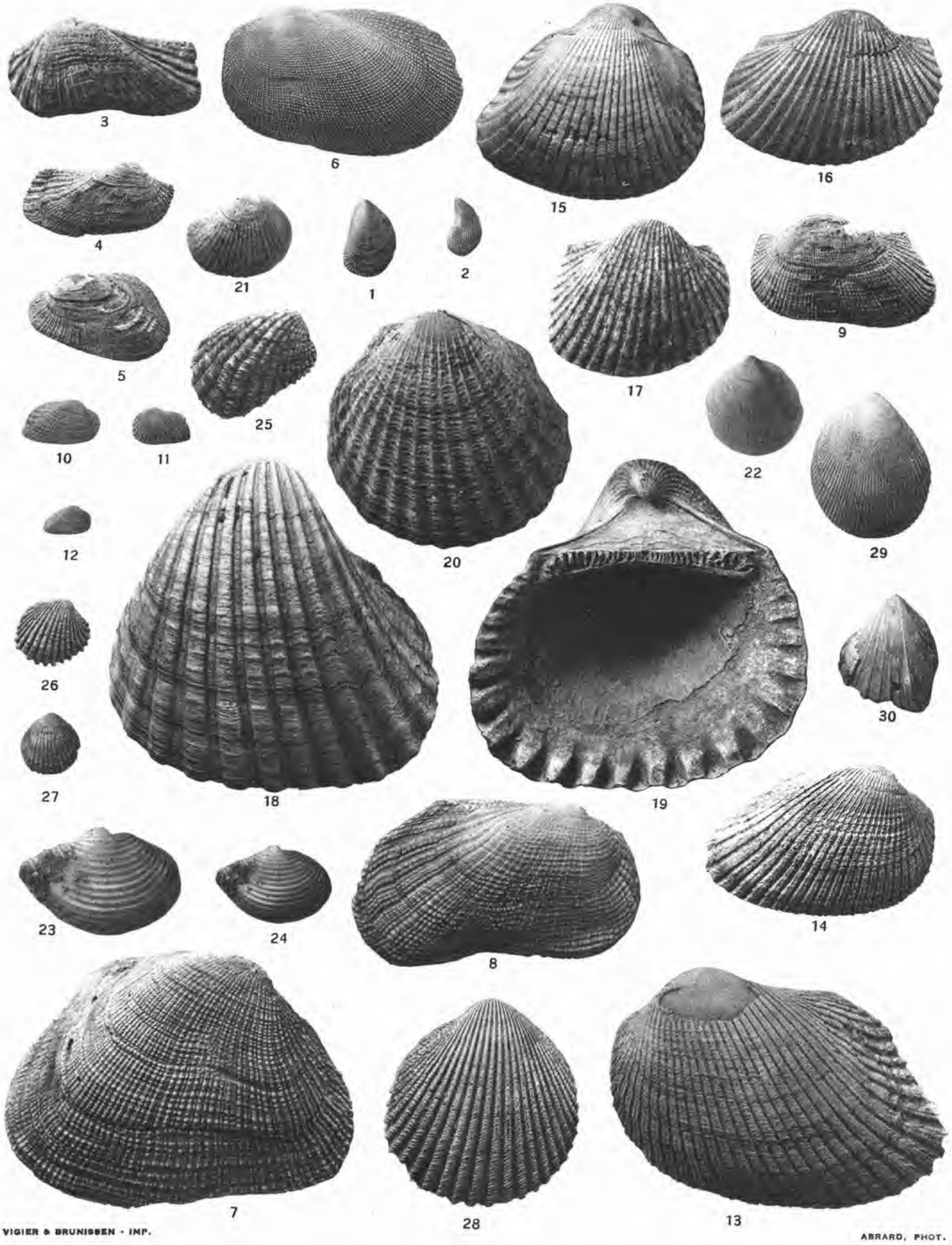


VIGIER & BRUNISSEN · IMP. ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



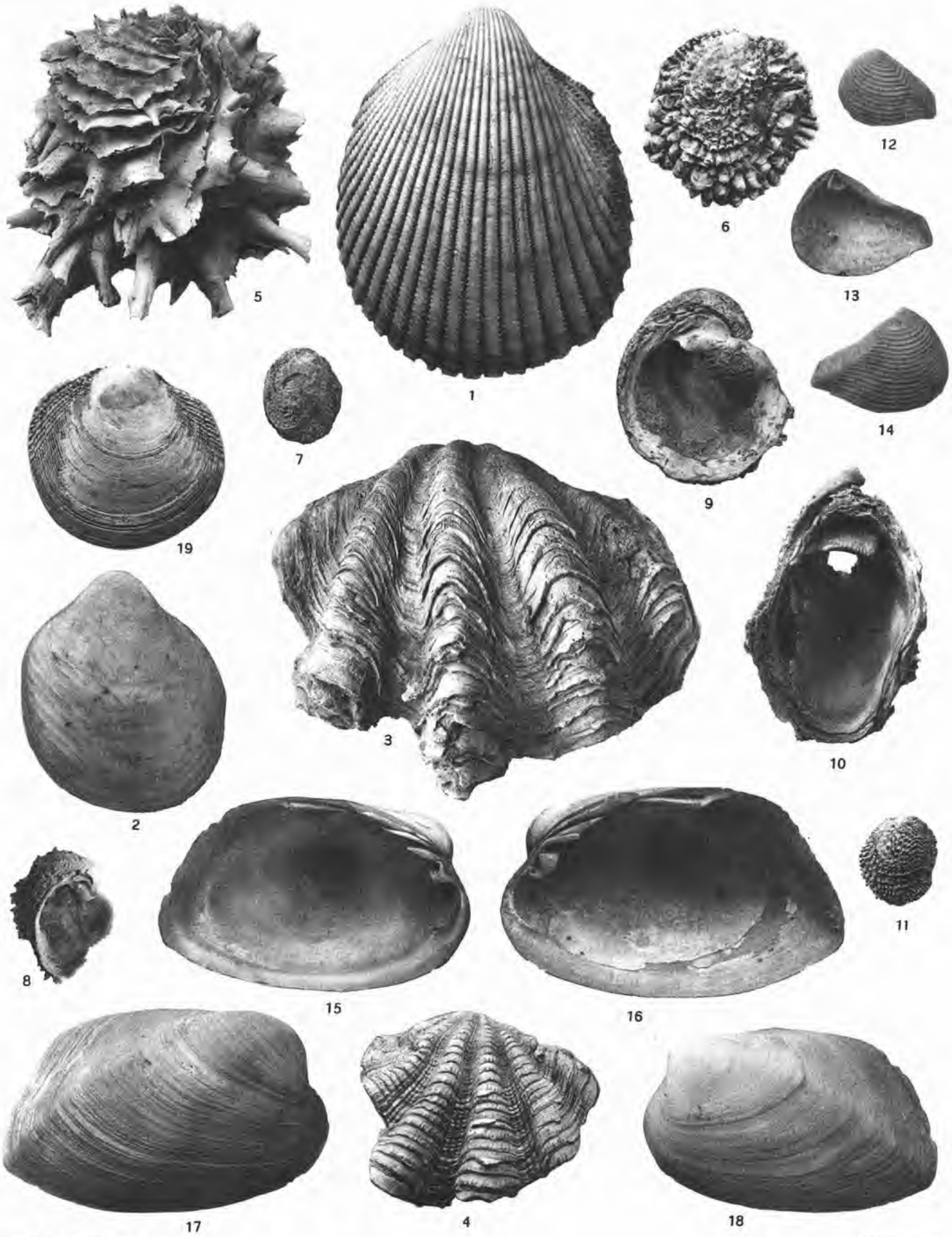
VIGIER & BRUNISSEN - IMP.

ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

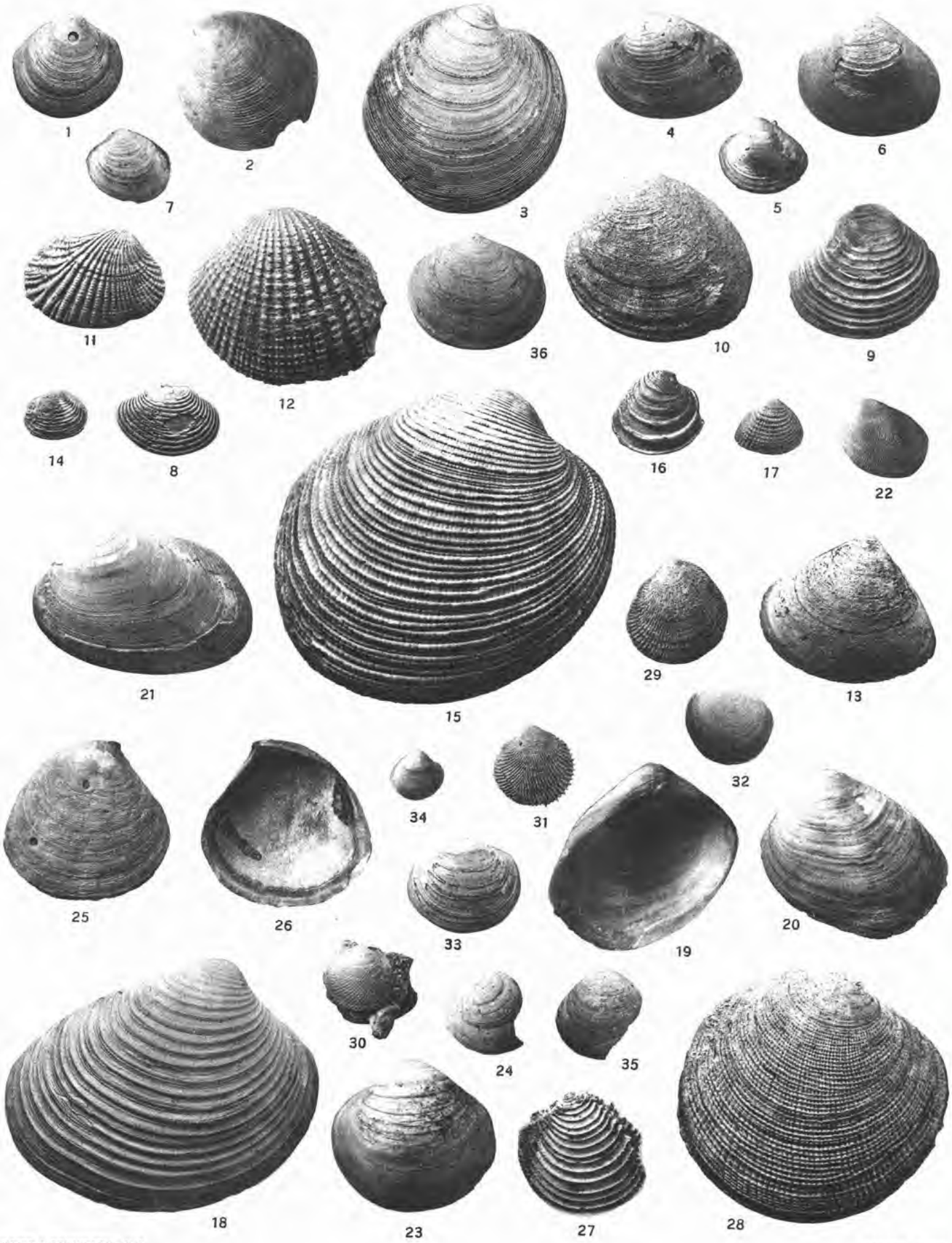


VIGIER & BRUNISSEN - IMP. ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



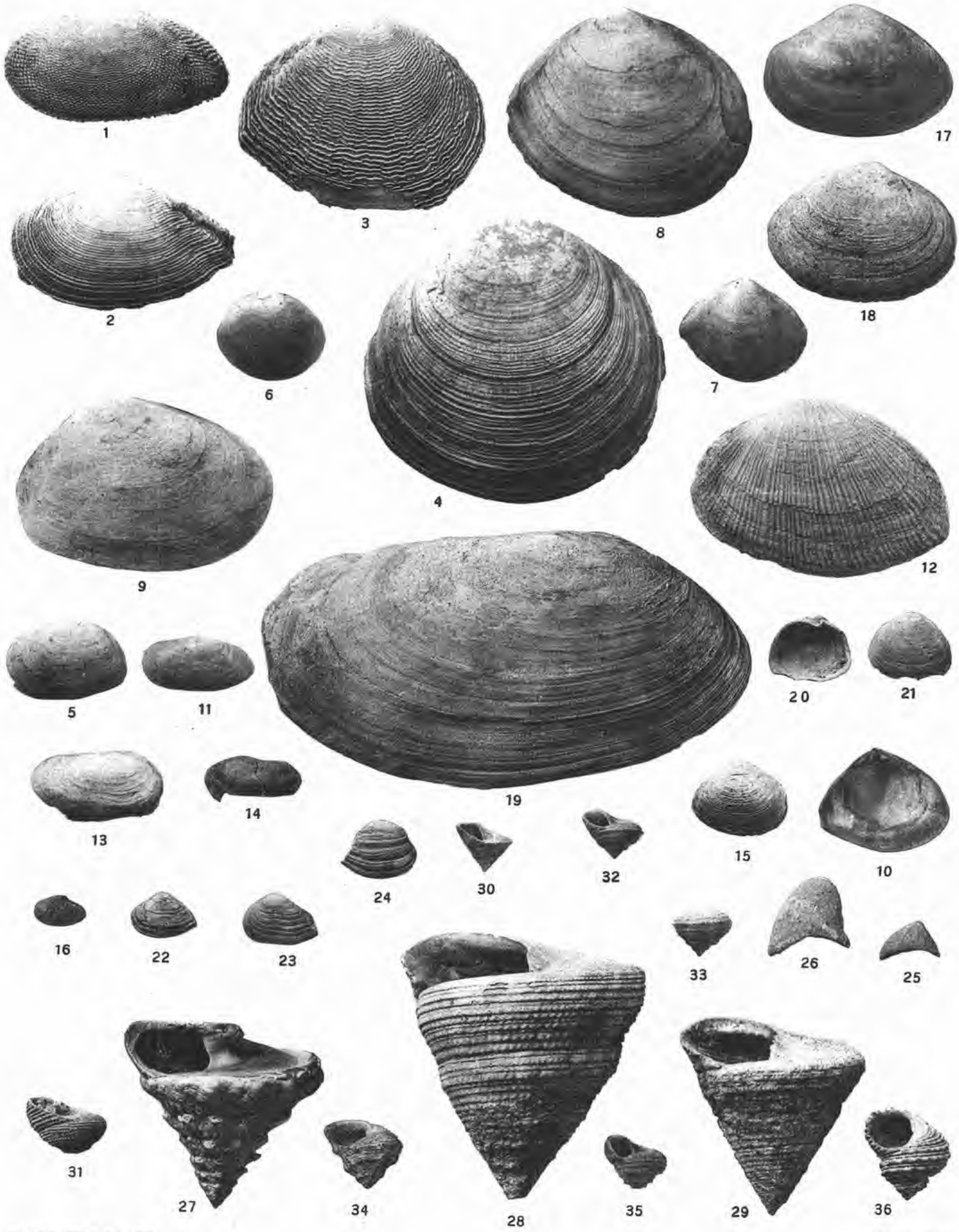
VIGIER & BRUNISSEN - IMP.

ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

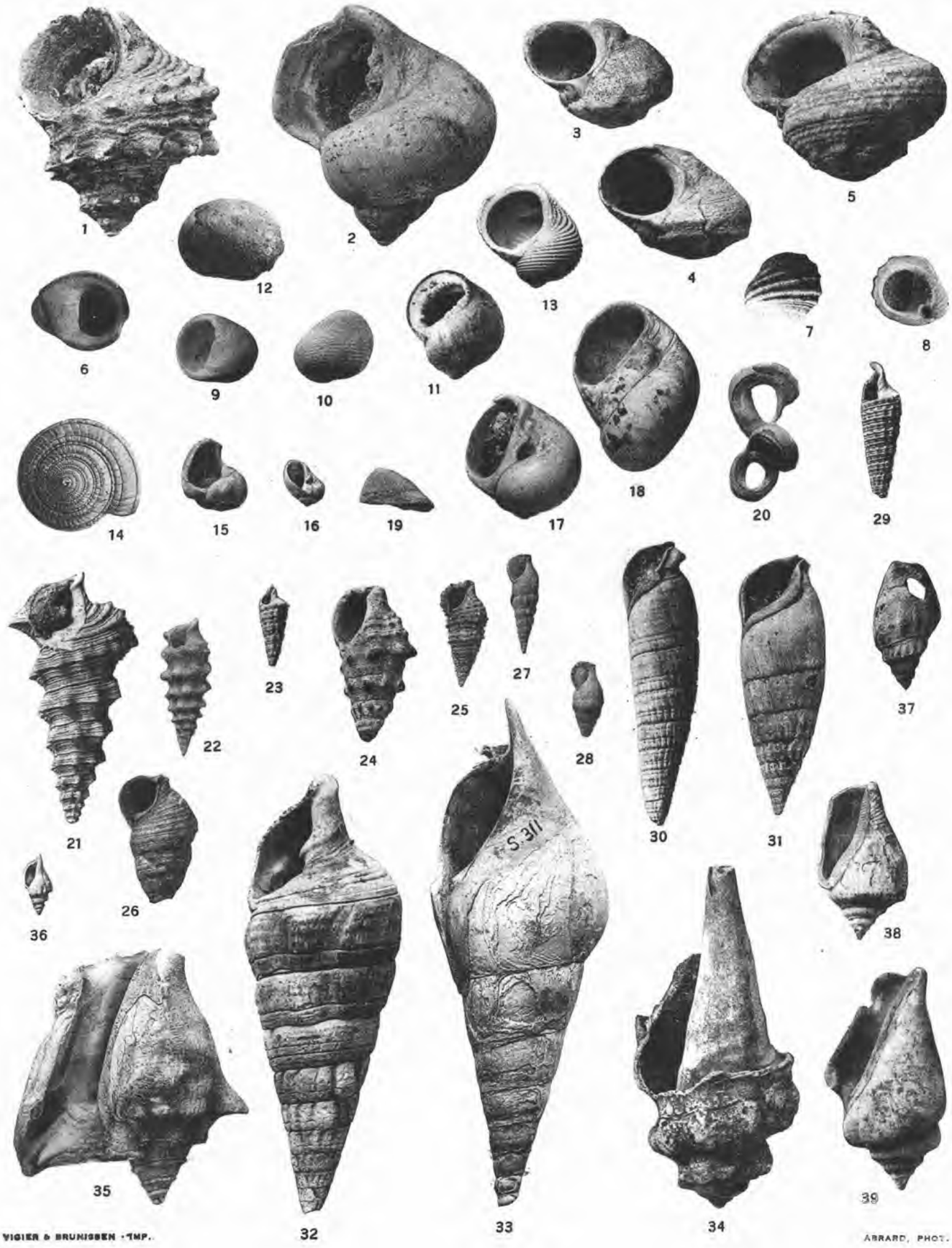


VIGIER & BRUNISSEN · IMP. ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



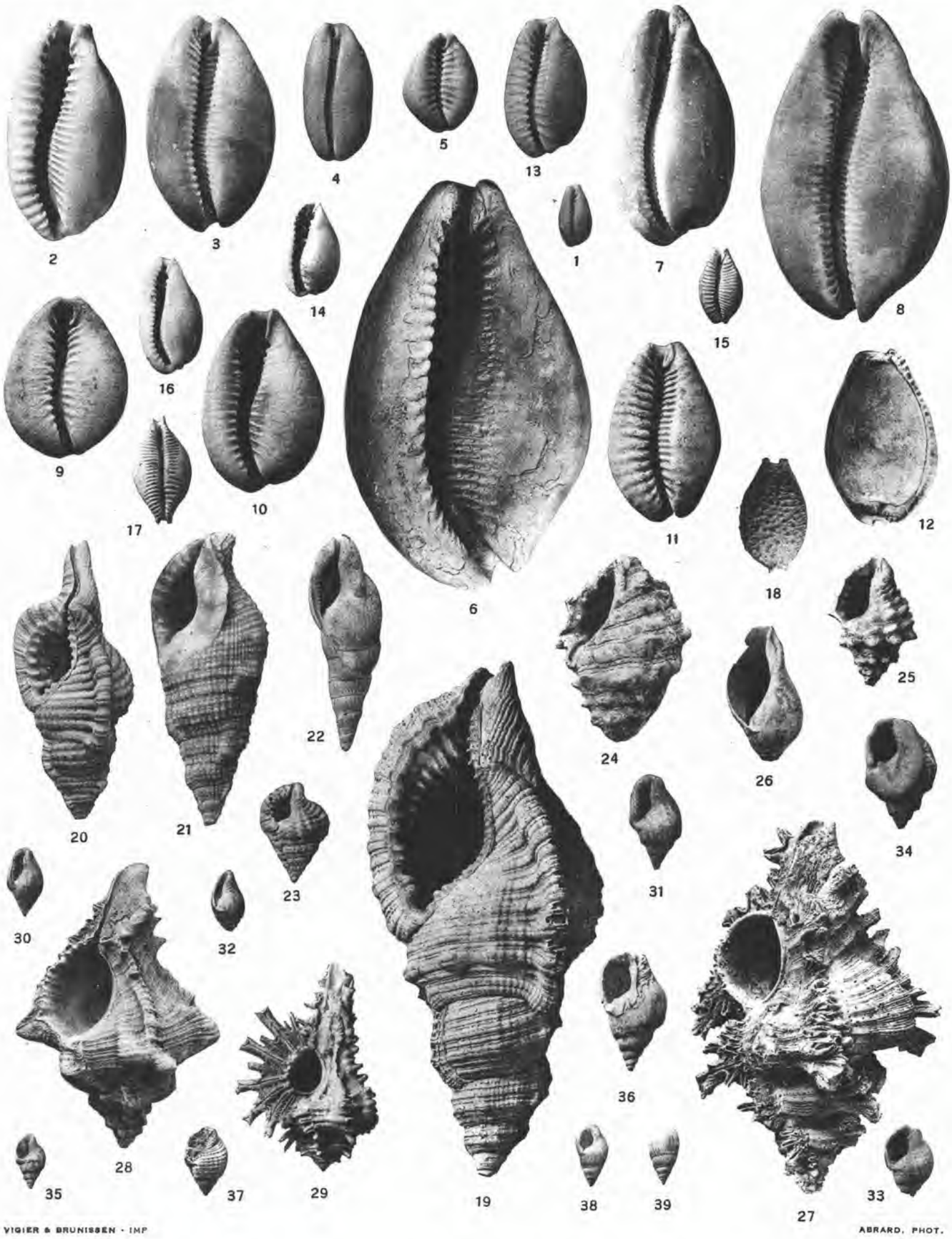
VIGIER & BRUNISSEN · IMP.

ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

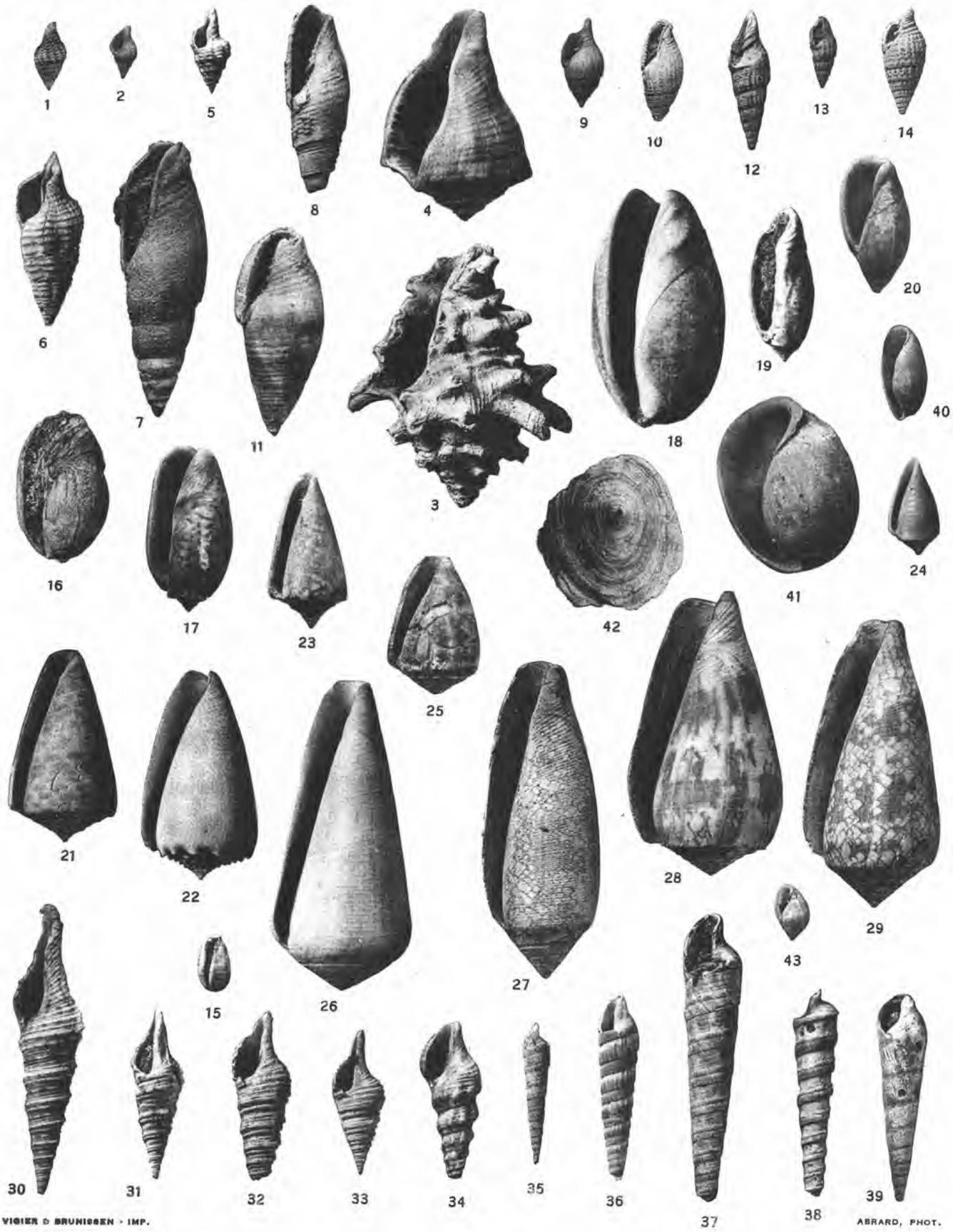


VIGIER & BRUNISSEN - IMP ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



VIGIER & BRUNISSEN - IMP. ABRARD, PHOT.

MOLLUSQUES PLÉISTOCÈNES DES SOMALIS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

NOUVELLES ÉTUDES DESCRIPTIVES
SUR
LES AGARICS TERMITOPHILES
D'AFRIQUE TROPICALE

par Roger HEIM

SOMMAIRE

Avant-Propos.

I. Nouvelles données descriptives sur les Agarics termitophiles à mycotêtes cavernicoles *(Eutermitomyces)*.
- *Termitomyces Le Testui* (Pat.) Heim.
  - Échantillons de Kindia (forme *incertus*).
  - Échantillons du Cameroun (forme *Felicis*).
  - Caractères micrographiques.
- *Termitomyces Schimperi* (Pat.) Heim.
  - Échantillons de Man (forme *lactifluus*).
- *Termitomyces cartilagineus* (Berk.) Heim.
- *Termitomyces fuliginosus* nov. sp.
  - Meules, mycélium et mycotêtes.
  - Disque sclérifié basal.
  - Pseudorhize.
  - Caractères macroscopiques.
  - Hyménium.
  - Anatomie.
- *Termitomyces citriophyllus* nov. sp.
  - Description.
  - Position.

II. Étude descriptive et embryologique du *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) Heim *(Praetermitomyces)*.
- Historique.
- Étude descriptive.
  - Caractères physionomiques et stationnels.
    - Forme normale épigée.
    - Forme semi-hypogée *(elongatus)*.
  - Hyménium.
  - Structure des mycotêtes.
  - Développement.

III. Notes complémentaires sur les *Termitomyces*.
- Tableau I : Clé des espèces et formes de *Termitomyces* d'Afrique tropicale décrits dans nos deux mémoires (1940-41, 1941).
- Tableau II, résumant les caractères des divers *Termitomyces* sous le rapport des voiles et rappelant les parentés génériques respectives auxquelles ces particularités pourraient apparemment conduire.
- Tableau III : Relations des *Termitomyces* avec quelques genres d'Agaricales.
- Tableau IV : Récapitulation des désignations appliquées aux Agarics termitophiles.
- Diagnoses latines.

IV. Considérations générales.
1. Les composants épigés et hypogés du genre *Termitomyces*.
2. L'adaptation au milieu.
3. L'intervention de l'insecte.
4. Les relations entre *Termitomyces* et *Xylaria*.

V. Notes sur quelques Agarics termitophiles et saprophytes d'Afrique tropicale.
- *Marasmius pahouinensis* De Seynes.
- Sur deux Lépiotes chromosporées saprophytes sur termitières.

VI. Résumé.

Explication des planches hors texte.

Source : MNHN, Paris

Dans un récent Mémoire[1] j'ai réuni diverses données, en partie d'ordre expérimental, relatives à la biologie, l'anatomie et la systématique de trois des Agarics, strictement liés aux meules des termites, recueillis au cours de mon voyage de 1939 en Côte d'Ivoire et en Guinée française : *striatus* Beeli, sa variété *annulatus* nob., et l'espèce nouvelle *mammiformis*. J'ai discuté de leur position taxonomique et dégagé de ces premiers éléments descriptifs une coupure générique que j'ai proposé d'appeler *Termitomyces*. Un historique général et détaillé sur les champignons termitophiles précédait cette première étude; il sert également d'introduction à celle-ci.

En fait, le travail déjà publié s'appliquait surtout à la culture, réalisée au laboratoire pour la première fois, d'un Agaric termitophile (*striatus*); il ne comportait qu'une partie du résultat des investigations auxquelles l'examen des Agarics termitophiles africains m'avait conduit. Celui qui suit n'est que la deuxième partie de l'ensemble que constitue cette matière. On ne s'étonnera donc pas de ne trouver ci-après de rappel détaillé des références bibliographiques citées précédemment.

Cependant, nous avions pensé qu'à la suite de notre première publication, un chapitre de discussion et de conclusions, basées surtout sur les données qui y étaient incluses, pouvait déjà amorcer le débat d'ordre général auquel l'étude complète d'un abondant matériel devait par la suite logiquement conduire. C'est pourquoi une place notable a permis précédemment d'aborder les questions relatives aux voiles, à la position générique des Agarics termitophiles, à la valeur de la coupure *Termitomyces* qui groupe la totalité des espèces attachées aux meules des termites. Nous apportons aujourd'hui un faisceau de données nouvelles s'appliquant principalement à un Agaric, le *microcarpus*, lié aux meules durant une partie seulement de sa croissance — au début; ses liens avec les fourmis blanches sont donc bien distincts de ceux qui caractérisent l'ensemble des autres Agarics strictement termitophiles ou *Eutermitomyces*. Ces documents permettront, joints aux précédents, d'esquisser des conclusions plus larges touchant à des problèmes qui intéressent l'ensemble de l'échelle des Agaricales.

Nous avons exprimé dans notre Avant-Propos les sentiments de reconnaissance que nous devions à tous ceux qui avaient facilité la réalisation de notre mission africaine en 1939. Je ne veux point oublier d'autre part que ce voyage a pu se poursuivre grâce au Centre National de la Recherche scientifique dont une Commission pour les recherches d'Outre-Mer m'a attribué les crédits indispensables. Une fois de plus, à MM. les Professeurs Alfred Lacroix, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, et Auguste Chevalier, membre de l'Institut, va l'expression de ma profonde gratitude pour l'appui bienveillant qu'ils n'ont cessé de me prêter. Mes remerciements vont aussi à l'Assemblée des Professeurs du Muséum, et particulièrement à M. le Professeur R. Jeannel, administrateur de ces Archives, qui, en m'ouvrant celles-ci, ont permis d'illustrer largement cette deuxième publication.

1. Roger Heim. Études descriptives et expérimentales sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale. *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*, T. 64, pp. 1-74, 10 planches hors texte, 1940 (1941).

Source : MNHN, Paris

I

NOUVELLES DONNÉES DESCRIPTIVES SUR LES AGARICS TERMITOPHILES A MYCOTÊTES CAVERNICOLES (Eutermitomyces)

TERMITOMYCES LE TESTUI (Pat.) comb. nov.

Sous le nom de *Lepiota Le Testui*, PATOUILLARD a décrit (1916) un champignon termitophile que M. LE TESTU lui avait communiqué du Congo français en nombreux spécimens conservés dans le formol. Il a rapporté cette même espèce aux deux anciennes séries d'échantillons, également originaires du Congo, déposés dans l'Herbier général mycologique du Muséum : les uns récoltés par Jacques DE BRAZZA, les autres par J.-M. BEL.

Malheureusement, les spécimens reçus de M. LE TESTU ne figurent pas dans les collections du Muséum et nous n'avons pu examiner que les mauvais exemplaires secs précédemment intercalés dans l'Herbier. Cependant, M. LE TESTU lui-même nous a apporté un précieux renseignement sur l'origine des matériaux utilisés par PATOUILLARD : pour lui, le *Lepiota Le Testui*, tel que le mycologue français l'a décrit, s'appliquerait à deux espèces différentes quoique voisines que le collecteur avait réunies dans un même envoi. C'était là le sentiment auquel m'avait conduit la lecture de la note de M. PATOUILLARD.

De nouvelles récoltes sont venues préciser la valeur systématique des champignons congolais. M. H. JACQUES-FÉLIX nous a fait parvenir deux envois abondants d'Agarics termitophiles voisins de l'espèce — ou des espèces — de M. LE TESTU : l'un de Kindia (Moyenne-Guinée), l'autre du Cameroun. Tous ces champignons possèdent des caractères micrographiques identiques : forme, couleur blanc rosé et dimensions des spores, présence de cystides faciales et marginales abondantes, fort émergentes, à membrane assez épaisse mais inégale. Du point de vue physionomique, ils ont en commun des particularités importantes : revêtement piléique tomenteux-ponctué, surtout dans la partie centrale et même moyenne, mamelon proéminent cylindrique, du moins toujours à l'état adulte, présence — sauf sur les échantillons de Kindia de position spécifique incertaine — d'un anneau supère et tombant, membraneux, épais, complet, inséré à la base selon un bourrelet cerclant le stipe. Par ailleurs, de même que chez tous les Agarics termitophiles, la chair du pied pénètre profondément dans le chapeau dont elle se sépare comme à l'emporte-pièce. Une longue pseudorhize, attachée par sa base au gâteau alvéolé de la meule, présentant les mêmes particularités de structure que celle décrite chez *striatus* et *mammiformis*, prolonge dans le sol le stipe aérien sur une profondeur qui peut atteindre et probablement dépasser un mètre. Enfin, comme chez *mammiformis*, il semble que les diverses formes rattachables à *Le Testui* soient toutes inactives au pyramidon.

C'est la taille surtout, et, dans une certaine mesure, le profil du chapeau qui séparent les représentants de cette espèce, large ou collective. La variabilité que manifestent ces

Source : MNHN, Paris

dimensions, de forme à forme, de récolte à récolte, pose un problème d'ordre morphologique et biologique non sans intérêt : à quelles dépendances peuvent être rattachées ces modifications? quelle est la signification de leur constance ou de leur variation?

Échantillons de Kindia
(forme *incertus*) (Pl. IX, fig. C 7, 8, 9)

M. H. Jacques-Félix, qui nous a envoyé de ce champignon spécimens et aquarelle, signale qu'il « diffère de celui qui pousse au début de l'hivernage », c'est-à-dire très probablement du *striatus* ou du *mammiformis*. Les Soussous le nomment *kita balé*, les Foulahs *souloufou-salarha*. C'est donc très probablement celui dont on m'a parlé à Kindia et dans le Fouta Djalon comme l'espèce croissant en plein hivernage : septembre-octobre.

Ces particularités saisonnières nous permettent d'appuyer la séparation entre cette forme et *mammiformis* qui en est très proche : dimensions moyennes, voile membraneux partiel incomplet, mamelon proéminent bien distinct du corps même du chapeau (Pl. IX, fig. C 7-9). Les échantillons de Kindia ne se distinguent du *mammiformis*, dont ils possèdent la silhouette, que par l'époque d'apparition, la forme précise du mamelon bien *cylindrique*, et non conique valléculé, enfin et surtout par le revêtement piléique fortement ponctué, un peu plus roux, peut-être aussi par la taille un peu plus grande (7-12 cent. en général contre 5-7, pour le diamètre du piléus). Proches, par ces divers caractères, du *Le Testui* sensu Patouillard, ils n'en diffèrent que par l'anneau, qui semble infère, ou déchiré quand il subsiste comme voile pendant, et qui, par suite, pourrait bien se rattacher au voile général et non à un voile partiel. Il est possible que ce caractère distinctif suffise à séparer le champignon de Kindia de l'espèce de Patouillard. Cependant, nous plaçons ici cette forme *incertus* parce qu'elle marque une évidente parenté entre *mammiformis* et *Le Testui*. Peut-être même celle-ci est-elle plus intime que celle qui unit *mammiformis* et *striatus*, ces deux champignons différant notamment par un indice d'ordre chimique essentiel : la réactivité au pyramidon, liée à la présence de certaines oxydases peu sensibles à la teinture de gaïac.

Par ailleurs, nous pensons que le *Lepiota congolensis* décrit par Beeli du Congo belge (1927, p. 109; *Flore Icon.*, p. 41) pourrait bien correspondre à cette même forme de Kindia, quoique l'auteur mentionne un chapeau « glabre et lisse », et ne fasse allusion à l'habitat cependant certainement termitophile de cette espèce (si nous en jugeons par la pseudorhize et par ses caractères essentiels de *Termitomyces*). La diagnose, insuffisante, ne permet pas une assurance quant à la position spécifique précise du champignon, mais il est à noter que l'anneau est signalé comme « supère » dans la description princeps, comme « pendant » dans la deuxième publication, et qu'il est figuré comme infère et ascendant (1927, fig. 25; *Fl. Icon.*, Pl. VIII, fig. 2), exactement comme M. Jacques-Félix le dessine sur son aquarelle de Guinée.

Le problème spécifique posé par le terme *Le Testui* ne saurait être définitivement résolu que par la récolte de nombreux individus aux diverses périodes de l'hivernage.

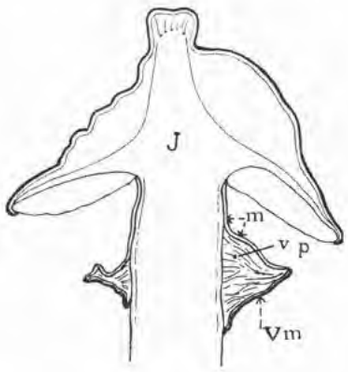
Source : MNHN, Paris

Échantillons du Cameroun
(forme *Felicis*) (Pl. IX, fig. B 4, 5, 6; fig. 1, 1 *bis*, 3)

Les exemplaires recueillis au Cameroun par M. Jacques-Félix sont en quelque sorte des *Le Testui* gigantesques. Leurs énormes dimensions pourraient faire croire qu'il s'agit d'une toute autre espèce. Mais tous les autres caractères concordent si bien qu'une identification paraît s'imposer, du moins dans le cadre spécifique.

M. Jacques-Félix nous a transmis d'excellentes aquarelles de ce champignon dont le nom vernaculaire est *ngdéré*. Ses deux aquarelles représentent des chapeaux mesurant respectivement 26 et 20 centimètres de diamètre, ornés d'un énorme mamelon cylindrique et lisse de 1,5 à 2 centimètres de diamètre, de 12 à 13 millimètres de hauteur. Sur les jeunes exemplaires de 3 à 4 centimètres de diamètre, dont le voile partiel ferme encore l'anneau lamellaire,

Fig. 1-1 *bis*. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *Felicis* Heim : jeune péridium (fig. 1 à gauche) et coupe longitudinale (fig. 1 *bis* à droite) montrant le revêtement externe *m* (formant manchette striée) du voile partiel *vp* (primitivement occlus dans la cavité prélamellaire) dont les éléments ont été étirés et distendus lors de la croissance centrifuge du péridium; la partie *vm* correspond au voile marginal adné au blématogène fugace. En *j*, zone centrale de la chair piléique en continuité avec la chair du stipe (grand. nat.).



le mamelon quoique net et puissant, se montre également bien individualisé, cylindrique, bombé en haut, même subsphérique.

L'intérêt des spécimens du Cameroun réside dans la présence et les caractères d'un double voile partiel remarquablement bien constitué. On retrouve ici (fig. 1 *bis*) les particularités que présentent les échantillons du Tonkoui (fig. 6). Il n'y a ni cavité lamellaire ni même peut-être d'arche prélamellaire libre. Certes, il nous manque de tout jeunes stades ou des mycotêtes qui puissent éclairer le mode de développement de l'hyménium, mais il paraît certain que celui-ci est profondément endogène. Une précision cependant reste en suspens : l'absence de cavité lamellaire est-elle compatible avec la formation des lames par plissement d'une surface primitivement continue, ou bien faut-il supposer, comme pour *Amanita vaginata*, que les lames apparaissent d'emblée dans la chair du piléus naissant. Seul, l'examen de tout jeunes états permettrait une réponse. Par ailleurs, on comprendra au moyen des figures 1 et 1 *bis* comment se réalise la soudure, en un même bourrelet annulaire double, de l'anneau supère *m*, ou revêtement du voile partiel *vp*, avec la partie *vm* d'un voile marginal formé en partie d'éléments du blématogène.

Source : MNHN, Paris

Caractères micrographiques
(Pl. X, fig. 4; fig. 2 à 7)

Les caractères macroscopiques des formes que nous venons de rattacher à *Lepiota Le Testui* Pat. sont résumés ci-dessus, et complétés par les dessins et aquarelles qui accompagnent ce texte. Quant aux particularités micrographiques, elles sont communes à toutes ces récoltes.

Les spores, toujours rosé clair en masse, presque hyalines au microscope, ellipsoïdales-

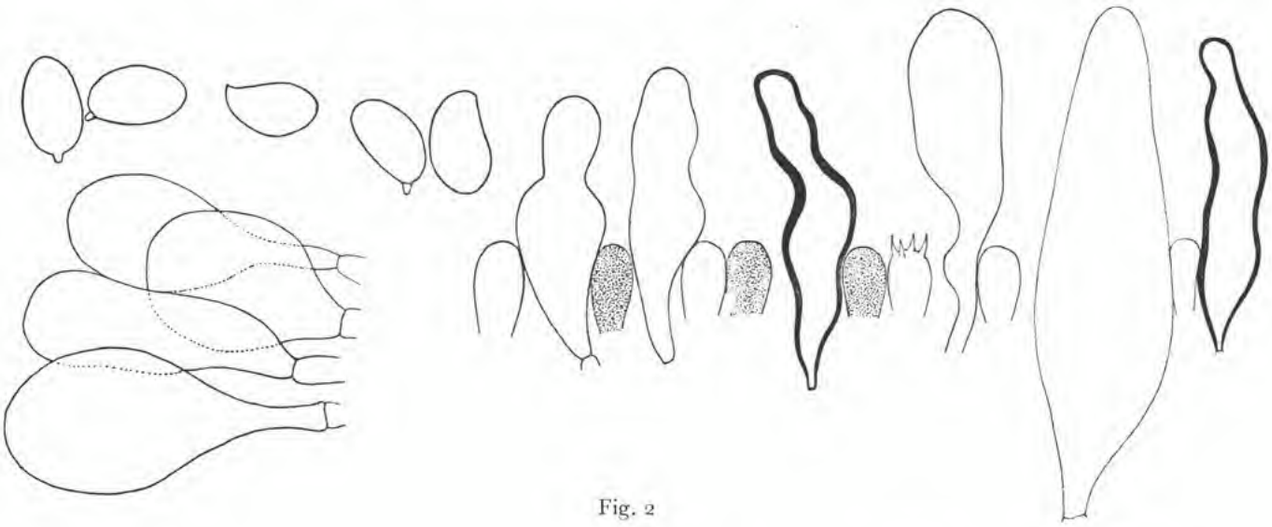


Fig. 2

Fig. 3

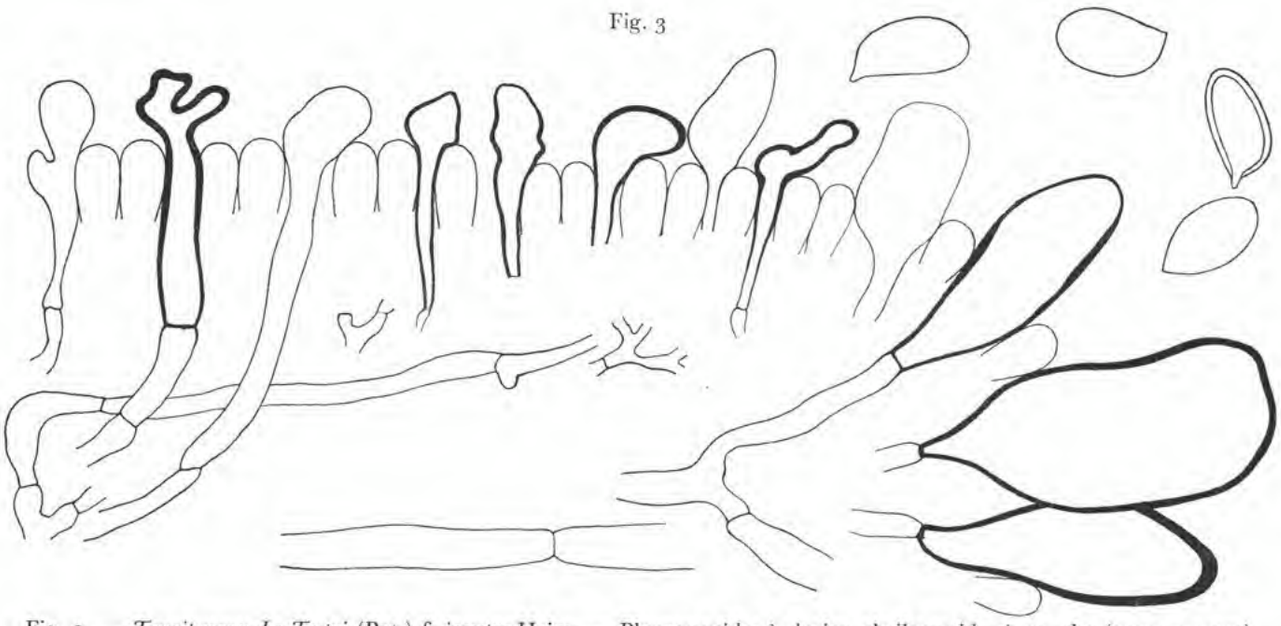


Fig. 2. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *incertus* Heim. — Pleurocystides à droite, cheilocystides à gauche (gross. : 1.000) Spores (gross. : 2.000) (éch. Jacques-Félix, Kindia, Guinée).

Fig. 3. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *Felicis* Heim. — Portion de coupe transversale dans une lamelle montrant les pleurocystides irrégulières et capitées, et les cheilocystides volumineuses naviculaires ou piriformes (gros. : 1.000). Spores (gross. : 2.000) (éch. Jacques-Félix, Cameroun).

Source : MNHN, Paris

subcylindracées, mesurent 7-7,5 × 3,8-4,5 μ sur les échantillons du Cameroun. Sur ceux de Kindia, assez nettement plus courtes, elles sont de 5,8-7 × 3,6-4,5 μ.

Les CYSTIDES, toujours extrêmement nombreuses, se touchant presque, séparées l'une de l'autre par un espace de quelques μ, atteignent 30-52 × 7,5-13 (-20) μ pour les cystides faciales de la forme *Felicis ;* elles sont irrégulières, élargies au-dessus du niveau de l'hyménium, souvent contournées, méandriformes, toujours amincies en un pédicelle grêle plongeant dans la partie non émergente. Les cystides marginales plus régulières, plus volumineuses, claviformes, piriformes-allongées, losangiques, mesurent 12-22 μ de large. La membrane, hyaline réfringente, assez épaisse, surtout vers le sommet ou la partie moyenne du corps de la cystide, atteint 1,3-1,5 μ d'épaisseur. Dans la forme de Kindia, les pleurocystides mesurent 32-48 × 8-12 (-20) μ, les cheilocystides 27-40 (-70) × 14-21 μ, c'est-à-dire que ces éléments sont absolument identiques à ceux de la forme géante (on les retrouve pareillement dans les échantillons immatures de la grande forme des environs de Man, rattachée ci-après au *T. Schimperi*).

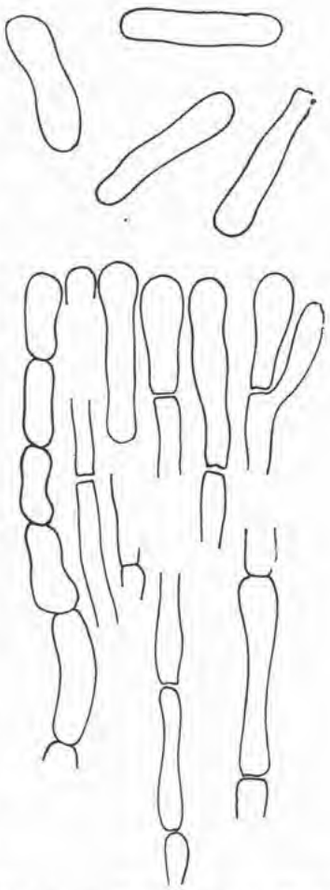


Fig. 4. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *incertus*. Portion de coupe longitudinale à travers le revêtement piléique, montrant les files cellulaires serrées en palissade, dont les éléments celluleux, assimilables à des blastospores, peuvent se libérer (gross. : 1.000).

Les BASIDES, tétraspores, piriformes-allongées, sont petites (environ 25 × 6,5-7,5 μ), le sous-hyménium rameux-branchu.

Dans ces trois formes, les granulations du revêtement piléique central correspondent aux aboutissements des files cellulaires filamenteuses-cloisonnées formant palissade, se désarticulant en cellules ovales ou cylindracées, généralement un peu rétrécies au niveau de leur plan médian, à membrane assez épaisse et réfringente (0,6-0,8 μ), absorbant vivement les bleus cotons. Généralement simples, les hyphes cloisonnées peuvent s'anastomoser ou se ramifier (notamment dans *Felicis*) (fig. 5). Leur couleur est également ocracée en profondeur, presque hyaline au sommet.

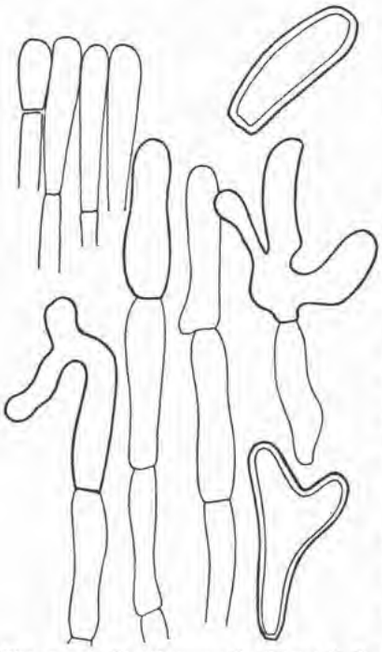


Fig. 5. — *Termitomyces Le Testui* f. *Felicis :* cellules formant les granulations brunâtres de la partie centrale du chapeau, et correspondant aux extrémités des hyphes articulées érigées en palissade, constituant la partie externe du revêtement (ou palissadoderme). En haut, cellule isolée homologue à une blastospore (gross. : 1.000).

Les éléments celluleux et corticaux ainsi libérés sont assimilables aux blastospores ovoïdes des mycotêtes, telles que nous les avons décrites chez les *Termitomyces striatus* et *mammiformis*. Ils mesurent 16-23 × 3,5-5,6 μ sur les échantillons de Kindia, 15-32 × 6-9 μ sur ceux du Tonkoui et du Cameroun,

Source : MNHN, Paris

c'est-à-dire qu'ils se montrent chez ces derniers un peu plus longs, chez les premiers nettement plus étroits que ces cellules blastosporoïdes de primordia (10-16 × 7-9 μ).

Les laticifères sont très nombreux dans toutes les parties de la chair.

TERMITOMYCES SCHIMPERI (Fatouillard) comb. nov.

Sous le nom de *Lepiota Schimperi*, PATOUILLARD a décrit[1] un échantillon sec, conservé dans l'Herbier du Muséum, d'un gros Agaric recueilli sur les nids de termites, en Abyssinie, par W. SCHIMPER, en août 1853. La description met en évidence la couleur rousse du péridium « couvert de débris épais, écailleux, blanchâtres, provenant d'un voile général ». L'examen de cet exemplaire nous apporte la certitude qu'il s'agit d'un *Termitomyces* à longue pseudorhize, le seul qui ait été recueilli jusqu'ici, semble-t-il, en Afrique orientale.

Dans l'Herbier général mycologique du Muséum, j'ai retrouvé également d'autre part quelques spécimens d'un énorme Agaric dont les individus, encore jeunes, mesurent sur le sec 11 à 12 centimètres pour le diamètre du chapeau, 3 centimètres pour le diamètre du pied dont la partie sectionnée atteint 24 centimètres de long. Il s'agit d'une récolte de H. POBEGUIN, de Guinée française (N° 1890), concernant des champignons « venant sur termitières, comestibles, septembre 1907 ». Le collecteur se contente de mentionner leur couleur « blanche ». Le péridium, d'abord subglobuleux, puis campanulé convexe, non mucroné, épais, puissant, montre les pustules brunes sur le chapeau et les écailles blanches formant des anneaux interrompus sur le pied, en plus de débris de collier. Cette récolte guinéenne présente une grande ressemblance avec celle de SCHIMPER. Dans l'un comme dans l'autre cas, il n'existe d'indice de mucron cylindrique : sans doute peut-on dire que la puissance du champignon suffit à réaliser son ascension à travers l'épaisseur du sol.

En nous basant sur cette absence de perforatorium, sur la robustesse des carpophores, sur la présence d'un voile général et d'un voile partiel, sur le revêtement roux, nous croyons pouvoir rapprocher de ces deux récoltes celle que nous avons faite nous-même en Côte d'Ivoire, à la base du Mont Tonkoui, dans la région de Man.

ÉCHANTILLONS DE MAN
(forme *lactifluus* nob.) (Pl. IX, fig. D; fig. 6)

Parmi tous les échantillons d'Agarics termitophiles que nous avons recueillis nous-même en Afrique occidentale, ceux du Tonkoui (C. 49) se distinguent par l'épaisseur de leur chair, la ténacité, l'élasticité, la densité de celle-ci. Cette compacité est telle qu'on pourrait croire à une continuité totale entre la chair du pied et celle du chapeau. Malheureusement, nous n'avons pu nous procurer d'exemplaires adultes. Cependant, quoique encore jeunes, ils sont plus robustes, plus puissants, plus épais que ceux, du même âge, appartenant à la forme *incertus* de Kindia. Par ailleurs, le voile partiel est ici très épais, entier, et son origine facile à interpréter.

1. N. PATOUILLARD. Quelques espèces nouvelles de champignons extraeuropéens. *Rev. Mycol.*, 1891, p. 135.

Source : MNHN, Paris

La figure 6 montre bien qu'il n'existe pas dans cette espèce de cavité hyméniale proprement dite. La place en est remplie par un plectenchyme fibreux, dense, stratifié, *vp*, qui comble ainsi la distance séparant les lamelles du stipe. Au fur et à mesure que le chapeau s'étale, la dilacération de cette zone s'accentue, l'hyménium entraînant avec lui la membrane *m* qui couvre le cône hyménien, et qui, par ailleurs, restera attachée en général à la partie du voile liant la marge piléique au stipe *vm*. Mais l'entraînement de cette membrane par les lames n'est que temporaire : finalement, c'est le bourrelet péripédiculaire *vm* qui l'amène à lui ; alors, elle se détachera des feuillets dont les arêtes, libérées, laisseront leur trace sur ce voile tombant, et elle viendra rejoindre l'épaississement marginal.

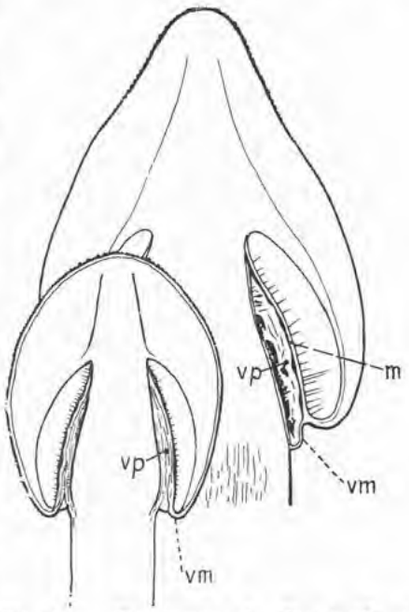


Fig. 6. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *lactifluus* Heim : coupes longitudinales dans deux jeunes échantillons montrant la localisation du voile partiel *vp* avant l'ouverture du chapeau et son raccordement au voile marginal *vm* adné au voile général fugace (gr. nat.).

Ici, comme dans les échantillons du Cameroun, étudiés ci-dessus, on assiste donc à la formation d'un pseudo tissu partiel très développé et tout à fait distinct du voile général fugace. Le véritable blématogène sphérocystique a disparu depuis longtemps. La couche cuticulaire, mal différenciée, non séparable, sauf à la périphérie, est constituée, comme dans les autres Agarics des termitières, par les aboutissements des hyphes en palissade serrée, se couchant de plus en plus au fur et à mesure qu'on se rapproche de la marge où le revêtement, ici bien individualisé, se noue au voile annulaire péripédiculaire formant bourrelet membraneux, épais et extensible chez le jeune, comme dans *Le Testui* (*Felicis*).

D'après les dimensions des jeunes carpophores (fig. 6), on peut supposer que celles de l'adulte dépassent 15 centimètres de diamètre. La cuticule piléique, ocracé vif vers la marge, brun ocre au milieu, est brun pourpre dans la partie sommitale et presque noire au sommet, formant un épais mamelon, en continuité de profil — à cet âge — avec le corps même du piléus. Toute cette zone centrale est grossièrement veloutée. La chair, crème, insipide, est imprégnée d'une forte odeur de lessive et d'un suc incolore abondant qui correspond à l'existence de laticifères multiples et volumineux, atteignant jusqu'à 14 μ de large (fig. 7).

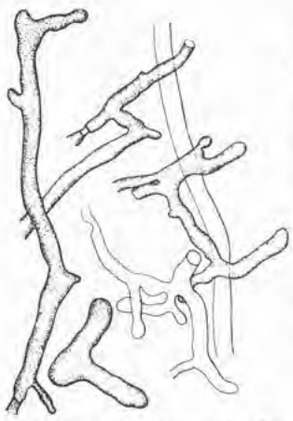


Fig. 7. — *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *lactifluus* Heim : laticifères caractéristiques (hyphes vasiformes) (gross. : 300).

Les échantillons du Tonkoui sont les *godo* des Baoulés. Recueillis au début de la saison des pluies, ces champignons sont très recherchés par les indigènes dans la région de Man, mais consommés seulement après cuisson; insuffisamment cuits, ils causeraient des indigestions. Peut-être cette espèce de grande taille est-elle également celle que les Guerzés nomment *borro*, désignation qui se rapporte aussi à un énorme escargot du genre *Achatina*, fréquent en Afrique occidentale. Ce rapprochement tient à une intéressante

Source : MNHN, Paris

observation des indigènes, que je livre sans l'avoir contrôlée : l'Achatine en question mangerait ce champignon termitophile.

BEELI a décrit et figuré (1927, p. 110; *Fl. Icon.*, p. 42, Pl. VIII, fig. 1), sous le nom de *Lepiota congolensis* var. *uelensis* Beeli, un champignon « rappelant comme aspect le *L. Le Testui* Pat. » ,différant du *congolensis* « par le sommet du chapeau qui est ruguleux brunâtre », et dont « les verrues de la cuticule sont constituées de touffes de cellules vésiculeuses sériées ». Cet Agaric, « très commun et apprécié comme comestible », possède tous les caractères des *Termitomyces* et, d'après l'aquarelle faite par Mme GOOSSENS, nous serions très tenté de le rapprocher du *lactifluus* dont il possède la couleur, le revêtement, la forme et les dimensions.

TERMITOMYCES CARTILAGINEUS (Berkeley) Heim

Le « *Lentinus cartilagineus* Berk. » est la forme exannulée de l'Agaric des termitières de Ceylan, retrouvé par la suite en Insulinde, en Malaisie, en Indo-Chine, et que PETCH assimile à une forme *Pluteus* du *Collybia* (= *Volvaria*) *eurhiza* (Berk.). Nous avons donné précédemment les références bibliographiques et synonymiques correspondant à cette forme sur laquelle PETCH s'est étendu dans son travail de 1906.

La description de PETCH (1906, p. 208-213), ses photographies, celles de BATHELLIER, nous prouvent que l'espèce exannulée asiatique présente une très grande analogie avec l'un de nos Agarics termitophiles guinéens. Les deux champignons possèdent une cuticule plus ou moins visqueuse par l'humidité, striée-sillonnée inégalement et radialement, de couleur sombre, un mamelon largement conique, mais acéré en continuité de courbure avec le profil du chapeau, une pseudorhize colorée et à disque basal sclérifié. Ils appartiennent indiscutablement au même stirpe. Cependant, deux différences les opposent : les dimensions du chapeau (nettement plus grand en Afrique), la coloration du stipe (blanc chez l'asiatique, brune chez l'africain). Mais ces distinctions s'affaiblissent par le fait que nous avons recueilli également en Guinée (N° H. 20) des échantillons plus petits, à chapeau un peu plus clair, à stipe blanchâtre, donc distincts des autres exemplaires guinéens, mais à peu près superposables à ceux d'Asie.

M. BATHELLIER ayant remis au laboratoire de Cryptogamie du Muséum ses échantillons indo-chinois de *Volvaria eurhiza*, les uns provenant de Cay be dans termitière à *Odontotermes Horni*, les autres de Saïgon dans nid à *Macrotermes gilvus*, j'ai pu confirmer par l'examen de ce matériel l'identité vraisemblable des petits exemplaires guinéens à pied blanc (N° H. 20) et de ceux d'Indo-Chine et de Ceylan, à cellules cystidiformes marginales en touffes pareilles à celles de tous les *Termitomyces*, et à articles cylindracés serrés en palissade formant le revêtement piléique au voisinage du mamelon. Signalons toutefois que chez la forme indo-chinoise, ces derniers éléments sont relativement longs et grêles, de même que les cystides sont souvent effilées en bec étroit à leur sommet [1].

1. L'excellent collecteur M. Poilane a recueilli de son côté, en juin 1922, dans l'Annam, à Dran par Lang-Biang (A. Chevalier, Plantes de l'Indo-Chine, N° 3945), un Agaric rapporté par Patouillard au « *Lepiota albuminosa* Bk. ». C'est en effet très probablement le champignon étudié par Petch et Bathellier. D'après Poilane, les Moïs le consomment sous le nom de *xit*. Le stipe et son prolongement pseudorhizique paraissent bien de couleur foncée. On ne voit pas trace d'anneau, mais bien, juste au-dessous du collet, des pustules farineuses provenant du voile général. Le champignon atteint 15 centimètres de diamètre; le pied mesure 10 centimètres et s'enfonce à une vingtaine de centimètres dans le sol. Le collecteur a remarqué que la chair était « mangée par les insectes », caractère qui le rapproche plus encore du groupe *cartilagineus-fuliginosus*.

Source : MNHN, Paris

Ainsi, le *cartilagineus* d'Asie, *sensu lato*, se retrouverait en Afrique intertropicale sous deux formes :

1° D'une part, sous celle du type exannulé de l'espèce asiatique elle-même. Ce serait le *bara* des Lélés de la région de Yom'biro, à la frontière du Sierra-Leone. Le péridium, d'abord campanulé conique, puis presque plan, de diamètre inférieur à 6 centimètres, à fort mamelon aigu-pointu et gris brun foncé, est entièrement fuligineux assez clair, glabre, radialement ridé. Les lames sont crème sans nuance nettement rose; la chair, sans odeur notable et à saveur fade, est *insensible* au pyramidon (ce qui la distingue du *striatus*). Le pied, terminé par une longue pseudorhize, est blanchâtre et non velouté. Les spores mesurent en moyenne 8 × 4,5 μ;

2° D'autre part, la grande forme à pied brun velouté, que les Lélés distinguent de la précédente sous le nom de *pofoli*. Nous l'en distinguerons également et la décrirons plus loin en détail sous celui de *fuliginosus*.

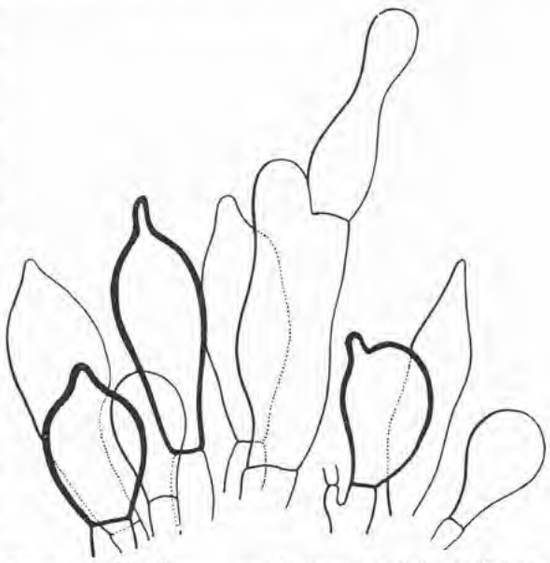


Fig. 8. — *Termitomyces cartilagineus* (Berk.) : cheilocystides, généralement à sommet étiré en étroit appendice (gross. : 1.000) (éch. Bathellier, N° 1, Cay be, Indo-Chine).

Les champignons décrits par BEELI sous les désignations de *Schulzeria Goossensiae* et *robusta*, du Congo belge (1927, p. 75, fig. 1 et 2), pourraient être identiques au *cartilagineus* sensu lato, et, en tout cas, pour le premier de ces deux champignons, à la forme recueillie par nous en Guinée sous le N° H. 20. Quoique l'habitat termitophile ne soit pas mentionné, la description permet de certifier que les deux champignons de BEELI sont liés aux meules de termitières. Malheureusement, les diagnoses sont courtes et surtout imprécises. Mais on y trouve les caractères essentiels des *Termitomyces* : umbo piléique pointu, séparabilité de la chair du stipe et du chapeau, pied plein, lamelles libres et serrées, chair à saveur délicate. Par contre, la double indication des spores « sphériques » et « hyalines » est très probablement inexacte.

Le *Schulzeria Gossensiae* Beeli, de petite taille (chapeau de 8 cent.), « ochracé, glabre », et à pied blanc pourrait être le *cartilagineus* Berk. lui-même (= N° H. 20), ou le *Schulzeria striata* Beeli si sa chair était sensible au pyramidon. On pourrait croire aussi que le *Sch. robusta*, de grande taille (18-19 cent.), « omboné-verruqueux, glabre », « brun ombre », à pied « plus pâle que le chapeau », soit notre *fuliginosus*. Mais dans l'impossibilité d'établir cette synonymie, hypothétique, nous croyons préférable d'adopter un nouveau vocable, d'autant plus que le terme spécifique *robusta* adopté par BEELI dans le genre *Schulzeria* auquel cette forme n'appartient pas, crée une confusion de nom avec *Armillaria robusta*. Il est d'ailleurs possible que l'espèce de BEELI soit bien distincte de la nôtre : l'aspect régulièrement bosselé du piléus pourrait donner à le croire.

Nous trouvons d'autre part dans un mémoire de DE SEYNES [1] les descriptions, accompa-

1. J. DE SEYNES. Recherches pour servir à l'histoire naturelle et à la flore des Champignons du Congo français. I. Paris, Masson éd., 1897.

Source : MNHN, Paris

gnées de figures, de deux Collybies nouvelles, *C. Oronga* (p. 4-5, Pl. II, fig. 1, 4, 5) et *Anombé* (p. 5-6, Pl. II, fig. 13, 14, 15), consommées par les Gaolas sous les noms respectifs d'*Oronga* et de *Sérié Anombé*, et qui pourraient bien se rapporter à des espèces termitophiles quoique De Seynes ne fasse allusion à cet habitat. Malgré les lamelles *latis*, *crassis*, l'Anombé présente quelques rapports avec l'*Entoloma microcarpum*, et, surtout, l'Oronga avec notre *Termitomyces fuliginosus*. Silhouette, couleur du chapeau et du pied, revêtement piléique en palissade formé d' « hyphes renflées en hyphocystes ovales », dimensions des spores, forme des lamelles, concordent. Cependant, nous renonçons à établir avec certitude cette identification (les échantillons de De Seynes ne sont pas au Muséum) en raison de quelques caractères non concordants : le descripteur écrit, à propos de l'Oronga : « Le port, la forme générale lui donnent quelque ressemblance avec le *C. radicata* Relh., la consistance et la disposition des lamelles le rapprochent du *C. butyracea* »; cette deuxième analogie éloigne le champignon du nôtre, à condition qu'elle réponde vraiment à la réalité [1].

TERMITOMYCES FULIGINOSUS nov. sp.

Meules, mycélium et mycotêtes (Pl. X, fig. 1 ; fig. 9 à 11)

Ce champignon, l'un de ceux qui atteignent les plus grandes dimensions parmi les Agarics termitophiles (après *Felicis*), croît sur les grandes termitières à *Acanthotermes acanthothorax*, en forêt, non dans les lieux découverts.

Les meules, petites (2 à 4 cent. de diamètre), sont grossièrement globuleuses, épaisses, rarement coupées de larges dépressions primaires, mais traversées de nombreux canaux cylindriques de 2 à 4 millimètres de diamètre, toujours profonds (Pl. X, fig. 1). Un mycélium tapisse les parois des galeries d'un voile épais de 120 à 150 μ environ; continu, généralement brun olivâtre (K. 152, 157), parfois gris bleuté (K. 498), plus ou moins membraneux, même cassant, il est facilement séparable et vient former des plaques épaisses, de même teinte, à l'orée des canaux et à l'extérieur de la meule, enrobant les nodosités tuberculeuses, basses, mal différenciées, soudées en petites bosses cérébriformes, de 200 à 500 μ de large, qui constituent par leur juxtaposition la surface de la meule, à aspect oolithique. Ce revêtement mycélien offre la trace des morsures fréquentes des termites qui semblent bien le « brouter », mais seulement çà et là.

Ce mycélium est formé de filaments assez larges, 3,4-6-9 μ (parfois s'amincissant en longues hyphes de 2,5 à 3 μ de diamètre), constitués de files de cellules cylindracées ou allantoïdes, renfermant de nombreuses granulations acidophiles. Parfois ramifiés ils se terminent

1. Dans l'Herbier du Muséum, il existe deux groupes d'exsiccata, provenant des récoltes de Zenker au Cameroun, qui portent les noms de *Lepiota discipes* P. Henn. et *Lepiota clavipes* P. Henn. Ces divers spécimens pourraient fort bien correspondre à des *Termitomyces* : port, caractères de la chair, traces de voile marginal, long stipe radicant. Malheureusement, les désignations qui s'y appliquent en herbier ne concordent pas avec celles que Hennings transcrit dans son travail (*Fungi camerunenses*. III, p. 56). Le N° 1568 est appelé *clavipes* dans l'exsiccata et *discipes* dans le texte descriptif, alors que l'appellation de *clavipes* reste introuvable dans les publications de Hennings. Nous trouvons là un nouvel exemple des confusions et des erreurs qui fourmillent dans les textes du mycologue berlinois. Par ailleurs, ces deux dénominations de Lépiotes élèvent à au moins *huit* le nombre d'Agarics termitophiles décrits dans *quatre* genres différents (*Pluteus*, *Flammula*, *Pholiota*, *Lepiota*) par ce même auteur, alors qu'au moins six de ces appellations sinon les huit rentrent dans le cadre du même *Termitomyces cartilagineus* !

Source : MNHN, Paris

par des cellules claviformes ou piriformes-allongées, ou étirées, généralement arrondies au sommet. La membrane de tous ces éléments est assez épaisse : 0,9-1,2 et jusqu'à 1,6 μ. Nombreux sont ceux qu'on trouve à l'état libre, séparés des files cellulaires, et formant alors des cellules cylindracées ou resserrées au milieu, de 20-35 × 3,6-9 μ (fig. 9, *b*). Certains filaments sont nettement lactifères, malgré l'existence de cloisons à anneau externe chromophile aux bleus cotons (fig. 9, L).

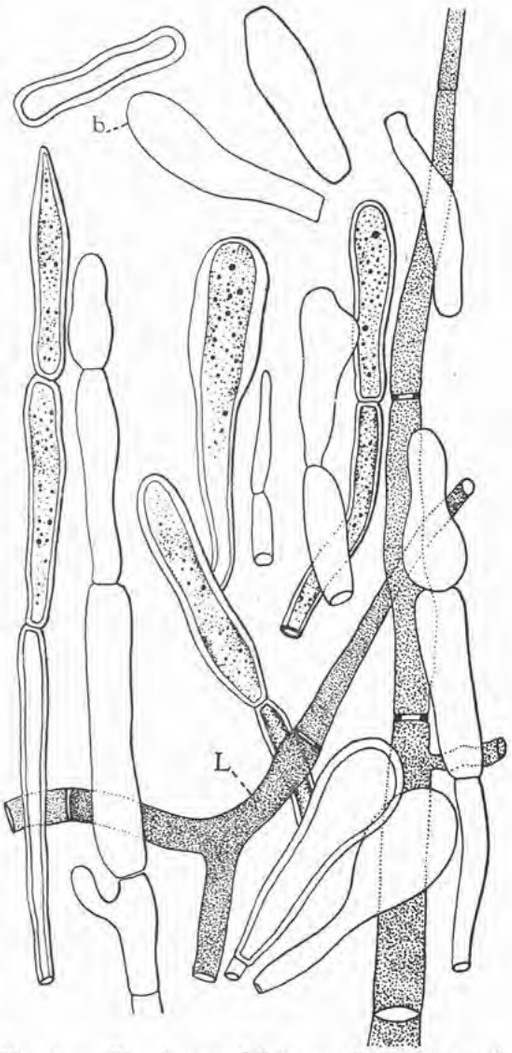


Fig. 9. — *Termitomyces fuliginosus* : filaments mycéliens enrobant la meule construite par l'*Acanthotermes acanthothorax*. Certains des éléments celluleux peuvent se détacher et constituent des cellules libres assimilables à des blastospores cylindracées. En L, laticifère cloisonné à plasma granuleux, acidophile (gross. : 1000).

Disque sclérifié basal (Pl. X, fig. 2)

L'attache de la pseudorhize sur la meule revêt dans le cas du *Termitomyces fuliginosus* un dispositif très particulier. Il existe entre l'emplacement de la mycotête-mère et la base du cordonnet une solution de continuité, qui tient à une différenciation progressive et notable de la partie basale de la pseudorhize. En effet, le cordonnet adulte se termine à sa base par un épaississement annulaire discoïde, en forme de pied d'éléphant, de 1 à 1,4 centimètre de diamètre extérieur, de 2,5 à 3,5 millimètres de hauteur (Pl. X, fig. 2). Ce disque épais repose sur la meule par son cercle basal qui limite extérieurement la partie moyenne et centrale; celle-ci se montre évidée, sauf au centre lui-même où subsiste une attache verticale liant ainsi la meule, sur l'emplacement de la mycotête initiale, au centre de la concavité basale du disque. L'aspect de ce dernier rappelle très vivement la terminaison bulboïde de la pseudorhize des formes *Pluteus* et *Armillaria*, telle que Petch l'a décrite et figurée (1906, Pl. IX, X).

Toute la surface extérieure et inférieure de cet anneau, de couleur ocracé vif tirant sur l'orange, est marquée de saillies punctiformes, disposées régulièrement à égale distance l'une de l'autre (3 ou 4 par mm.) et formant comme autant de pores en relief. Le cortex est dur, corné, cependant parfois en partie rongé par les termites.

Une coupe met en évidence la nature ligneuse de l'enveloppe et celle tenace-fibreuse, mais molle, de la chair interne, blanche.

Le cortex est fait d'hyphes sclérifiées, très particulières, serrées en palissade, et inséparables l'une de l'autre. Ces éléments cylindracés, de 2 à 3,5 μ de largeur pour la plupart, fréquemment cloisonnés (tous les 20 à 30 μ), montrent des anastomoses et des rameaux laté-

Source : MNHN, Paris

raux immédiatement au-dessus des cloisons transversales, si bien que leur silhouette offre généralement l'aspect d'un H, d'un V, U ou Y renversé (fig. 10). La membrane, d'épaisseur inégale et non colorable, est mise en évidence par la teinte qu'acquiert le plasma abondamment granuleux (au bleu lactique, au rouge de ruthénium, par exemple); elle apparaît

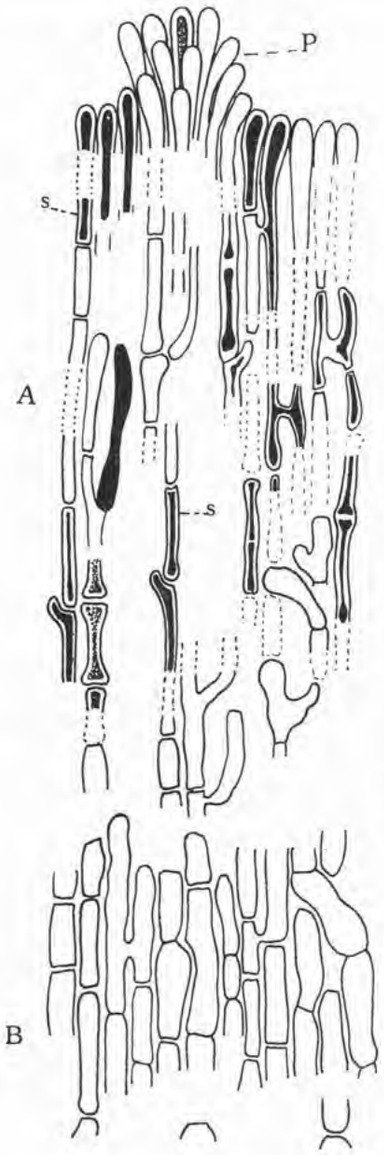
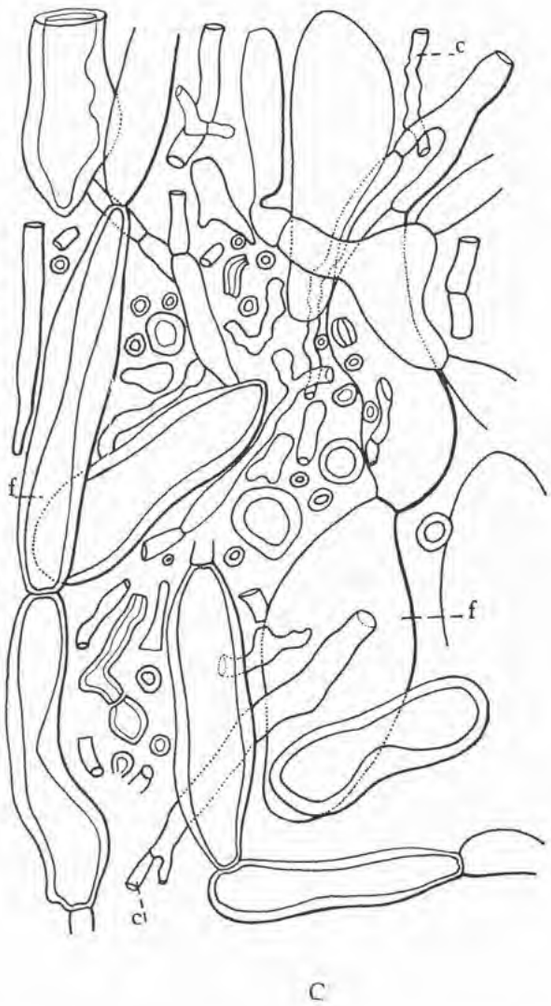


Fig. 10 et 11.— *Termitomyces fuliginosus* : coupe verticale-radiale à travers le disque sclérifié basal de la pseudorhize. A gauche, partie externe et corticale A, montrant les éléments filamenteux sclérifiés parallèles, anastomosés, *s*, à lumen variable, et, en *P*, une houppette de terminaisons formant poil, correspondant à l'une des ponctuations visibles à l'œil nu. — En *B*, zone intermédiaire, formant la partie interne du cortex. — A droite (fig. 11), portion de la chair proprement dite du disque, à éléments intriqués, volumineux (fondamentaux *f*) et étroits (connectifs *c*) (gross. : 750).



plus étroite aux extrémités des cellules, là où le lumen s'élargit brusquement donnant au contenu de la cellule la silhouette typiquement tibiforme. En général, la largeur totale que comblent deux hyphes parallèles contiguës est de 6 à 7,5 μ comportant deux filaments de 2 à 3 μ (à membrane de 0,9-1,2 μ environ) et l'intervalle limitant les deux hyphes, de 1,5 à 2 μ de largeur.

Les terminaisons supérieures de ces hyphes sont arrondies, un peu élargies (3,5-3,9 μ).

Source : MNHN, Paris

Çà et là elles font saillie en étroits bouquets dont les éléments se séparent et s'évasent quelque peu à leur extrémité : ce sont les ponctuations en relief qui parsèment la surface extérieure du cortex (Pl. X, fig. 2). Ce dernier mesure 110 à 140 μ de profondeur. Puis, insensiblement en s'éloignant de la surface, les hyphes étroites s'élargissent (4-6,5 μ), perdent la rigueur de leur parallélisme, deviennent ondulées, s'allongent (80-90 μ), enfin s'emmêlent en constituant la chair, non sclérifiée, de ce disque.

Celle-ci est faite de deux sortes de cellules, intriquées en tous sens, les unes fondamentales (fig. 11, *f*), en chapelets d'éléments cylindracés, allantoïdes, ovoïdes, de 40-80 × 10-20-25 μ, à membrane épaisse, très inégale, atteignant 4-5,5 μ dans la partie médiane; les autres (*c*), étroites, apparemment connectives, mais à membrane épaisse pareillement (quoique à peu près égale) à celle des précédentes, filamenteuses mais cloisonnées, de 2,5 μ et plus de diamètre, toruleuses-variqueuses, en quelque sorte homologues des hyphes étroites formant la palissade corticale.

L'attache fibreuse centrale, liée à la meule, comprend des cellules de même nature et de même forme, irrégulières, presque toutes larges et à membrane épaisse et peu régulière, non mêlées d'étroites hyphes connectives.

Pseudorhize (Pl. X, fig. 2)

Le cordonnet ou pseudorhize, toujours très long, de 50 centimètres à un mètre en général, cylindrique, est généralement fortement aminci au-dessous du collet ou dans sa partie moyenne ou supérieure; il dépasse rarement en cet endroit 2 millimètres de largeur, puis s'épaissit régulièrement vers le bas. A 50 centimètres de profondeur, sur un échantillon adulte de grande taille, ce prolongement rhizomorphique peut atteindre 7 millimètres de largeur; il s'épaissira ensuite insensiblement en se rapprochant de la meule (7 à 9 mm. environ).

Blanchâtre ou crème sur sa plus grande longueur, surtout dans sa portion supérieure non maculée de terre, il offre finalement un aspect vétuste, une structure grossièrement fibreuse, un revêtement mêlé intimement de terre dans la partie voisine de la meule.

Cette pseudorhize montre une chair éminemment fibreuse, se détachant en larges fibres bien individualisées, comme une charpie d'étoffe. Elle est formée d'*hyphes fondamentales* cloisonnées en longues et larges cellules cylindriques et allantoïdes, ou ovales-allongées, de (10-)15-35 μ de large, parfois extrêmement longues, à plasma granuleux, à membrane moyennement épaisse (1-1,2 μ), accompagnées d'*hyphes connectives* étroites (3,5-4 μ), ondulées, cloisonnées, et d'*hyphes lactifères* souvent cloisonnées, sinueuses, mais vaguement parallèles dans leur direction générale à l'axe du cordonnet.

Cette constitution anatomique explique la texture apparente de cet organe.

Description (Pl. IX, fig. A 1, 2, 3)

Le PÉRIDIUM, de taille variable, atteint de grandes dimensions, jusqu'à 20 centimètres et probablement plus de diamètre. D'abord en cloche arrondie munie d'un *large mucron*

Source : MNHN, Paris

conique et pointu, il s'étale ensuite en gardant le plus souvent — mais pas toujours — le mamelon régulièrement acéré, plus ou moins incrusté de terre, dont le diamètre peut dépasser celui du stipe. La marge est fissile, à la fin largement infléchie, jamais enroulée. Il apparaît presque toujours *entièrement fuligineux ocré*, plus foncé vers le centre où subsistent fréquemment des *papilles farineuses* crème, glabre ailleurs, parfois décoloré par places, soit que les taches blanchâtres et régulières s'allongent dans le sens radial, entourées de la zone fuligineuse, soit au contraire que la décoloration s'étende à une grande partie du chapeau que sillonnent alors radialement les bandes linéaires fuligineuses; il est marqué sur les bords et dans la partie moyenne des rayons de nombreuses fronces radiales partielles, inégales, accompagnées de fossettes, dont la marque s'accroît avec l'âge : les vieux échantillons sont ainsi profondément et totalement sillonnés de rides radiales interrompues. La cuticule se sépare assez aisément en se cassant.

Le STIPE comporte quatre portions successives bien distinctes, épigées ou souterraines :

1° une partie aérienne cylindracée ou *Stipe proprement dit*, robuste, de 6-11 centimètres de hauteur, de 6-12 millimètres de diamètre dans la partie supérieure, s'élargissant brusquement au sommet en un *plateau collarioïde* orbiculaire atteignant 16 millimètres de diamètre, de couleur brun ocré; elle est blanchâtre, ocracée ou brun clair au sommet, plus foncée vers le milieu de la hauteur (brun ocré, puis *fuligineux*), enfin plus pâle vers la base et au collet (fuligineux clair ou paille), très finement squamuleuse-ponctuée ou nettement *veloutée* blanchâtre dans la partie moyenne et inférieure; quelques rides subtiles la parcourent çà et là; elle est pleine, ferme mais fibreuse. Cette portion proprement dite du stipe se prolonge à travers la chair piléique qui en est anatomiquement solidaire jusqu'à l'hypoderme : si on tente de séparer le pied du chapeau, toute la partie de celui-ci comprise entre le plateau collarioïde basal et le mamelon piléique reste adhérente au stipe et se sépare, par déchirure, du reste de l'hyménophore;

2° une partie épaissie correspondant au *collet*, pouvant atteindre 24 millimètres de diamètre, irrégulière, paille ou ocracé clair;

3° la longue *pseudorhize* souterraine précédemment décrite;

4° le *disque basal, épais et sclérifié*, dépouillé de terre sur une hauteur de 2 à 4 millimètres, et surmonté de plaques membraneuses en écailles de poisson, qui sont formés d'hyphes cylindriques, de 5-9 μ de large, à membrane régulière, dont l'épaisseur (1, 2-1,5 μ) s'élargit aux deux extrémités, souvent pointues; des hyphes connectives, de 3-4,5 μ de diamètre, les accompagnent. Il ne s'agit donc pas de reliques du blématogène à sphérocystes.

Les LAMELLES serrées (140 environ) mais assez épaisses, et d'épaisseur sensiblement égale sur toute la profondeur (environ 250 à 350 μ), assez étroites (3 mm au maximum et vers le milieu du rayon sur un exemplaire de 5,5 cent. de diamètre piléique, 6 mm sur un exemplaire de 10 cent.), s'arrondissent vers l'insertion sur le plateau collarioïde, se rétrécissent insensiblement vers la marge; leur arête est irrégulièrement, mais non profondément échancrée-crénelée. Les feuillets de couleur *crème* sans nuance rosée sont *clivables dans le sens longitudinal* au moindre étirement.

Très fibreuse dans le stipe qui se fissure aisément et naturellement dans le sens de la longueur, surtout au début de la dessiccation, la CHAIR, ferme mais fibreuse et cassante dans

Source : MNHN, Paris

le cordonnet, offre un aspect ligneux et une consistance plus molle vers la base, mais le stipe reste plein sur toute sa longueur, terrestre et souterraine. La chair du péridium, assez molle, est mince et se décompose très rapidement et constamment sous l'action des larves qui rend sa conservation très difficile. L'odeur forte rappelle celle de *rave ;* d'abord non désagréable, elle devient franchement *nauséeuse* au début de la putréfaction. De saveur fade, elle est comestible, appréciée des indigènes. Contrairement à d'autres Agarics des termitières, la chair, inactive vis-à-vis du gaïacol et de la teinture de gaïac, l'est *également* en ce qui concerne le pyramidon.

Hyménium

Les SPORES mesurent (6,5-) 8-9,4 (-10) × 4,2-4,8 (-5,4) μ (on en rencontre exceptionnellement de géantes : 12,4-5,2 μ); obovoïdes-subcylindracées ou à profil un peu trigone, nettement plus larges et à profil amplement arrondi au sommet, brusquement rétrécies dans leur tiers inférieur, à arêtes parallèles ou même un peu concaves dans leur partie médiane, à gros globule central, elles sont, par ces caractères, quelque peu différentes des spores des autres *Termitomyces*. On doit les considérer comme non amyloïdes.

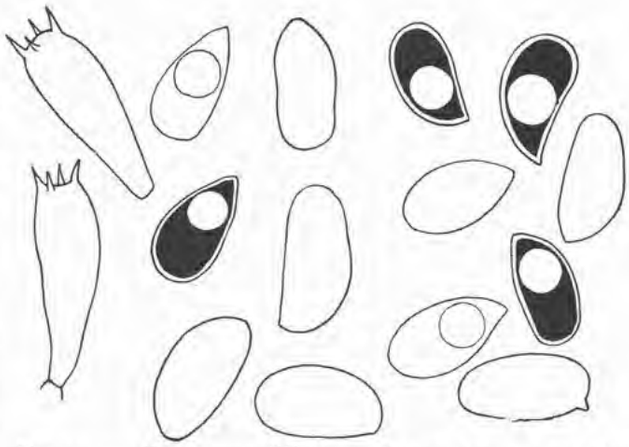


Fig. 12. — *Termitomyces fuliginosus :* Spores (gross. : 2.000) et basides (gros. : 1.000).

Les BASIDES, piriformes-allongées, de 26-34 × 8,5-9,5 μ, rétrécies en un large et court pédicelle, à contenu granuleux, sont munies de quatre stérigmates aigus, de 3,5 μ de long.

Les CYSTIDES, variables, faciales et marginales, souvent très nombreuses, parfois très rares sur les faces, généralement en touffes sur l'arête, piriformes ou subglobuleuses, à membrane de 1-1,1 μ, réfringente, atteignent 20-30 × 14-25 μ.

Le SOUS-HYMÉNIUM, de 10 μ environ de profondeur, est rameux-branchu, à éléments assez épais, de 4-6 μ; les laticifères y pénètrent.

La TRAME est régulière, à longues cellules cylindriques atteignant 250 μ de longueur vers l'arête, et n'offre pas de couche hyménopodiale différenciée. La clivabilité se produit selon l'axe du médiostrate ou le long de la limite de séparation entre celui-ci et le sous-hyménium.

Anatomie

Une coupe longitudinale à travers le péridium du *Termitomyces fuliginosus* (fig. 13) met en évidence une nette différenciation selon quelques régions que l'anatomie permet par ailleurs de distinguer et de préciser. Le fait essentiel concerne la pénétration de la chair du stipe dans la partie centrale du piléus. C'est là un caractère fondamental commun à *tous* les *Termi-*

Source : MNHN, Paris

tomyces et si nettement visible que la plupart des auteurs l'ont mentionné, même les collecteurs, comme Mme GOOSSENS-FONTANA (*L. congolensis, uelensis, S. Goossensiae, robusta*) et M. H. JACQUES-FÉLIX (*T. Le Testui* f. *Felicis, striatus*).

Sur les figures 13 on a représenté la zone *za* intermédiaire entre la chair du stipe et celle du piléus *ch*. C'est la rupture de cette zone, accompagnée d'un début de gélification, qui explique la séparabilité de la chair du stipe et du chapeau, la chair propre au mamelon, *z s*, pouvant participer à cette séparation en restant soudée au sommet de la colonne intrapiléique qui se retire alors d'une seule pièce comme une mortaise, entraînant en même temps une partie du revêtement *c* (de 250 μ d'épaisseur environ) à cellules ovoïdes-cylindracées, dressées en files, munies d'une membrane brunâtre de 1 μ environ d'épaisseur, plus claires dans la zone périphérique extérieure, elle-même souvent maculée sur le mamelon de fines plaques de terre *t*.

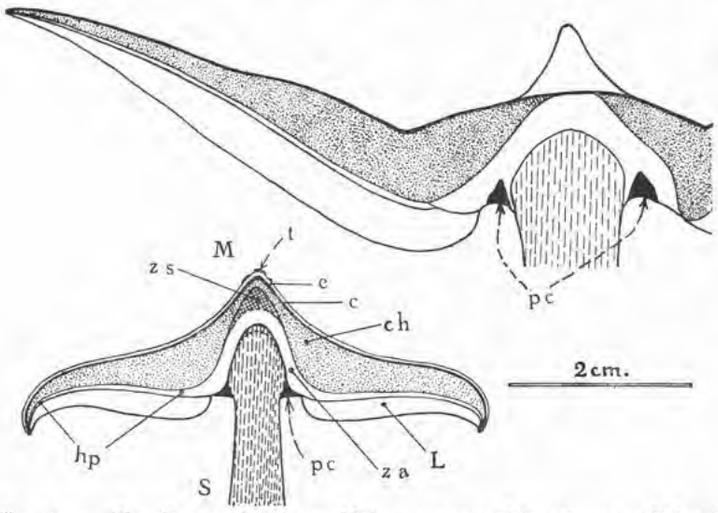


Fig. 13. — *Termitomyces fuliginosus* Heim : coupes schématiques radiales à travers le péridium et le sommet du stipe (à droite, échantillon adulte; à gauche, encore jeune). *M*. mamelon; *t*, traces de terre attachées à la cuticule piléique; *e*, strate claire de la cuticule; *c*, strate colorée de la cuticule; *ch*, chair proprement dite; *L*, lamelle; autour de la portion de la chair piléique en continuité avec celle du pied on distingue, en *za*, la zone d'arrachement entre les deux structures du pied et du piléus proprement dit; *zs*, zone intermédiaire formant la chair de la partie profonde du mamelon; *hp*, hypophylle; *pc*, zone annulaire formant pseudocollarium.

La chair profonde *ch* comporte un faux tissu lacuneux dans lequel dominent les hyphes étroites, à éléments très longs (jusqu'à 250 μ), sériées autour de grandes lacunes dans la partie sous-cuticulaire (fig. 14), et s'emmêlant de plus en plus densément au fur et à mesure qu'on se rapproche de la chair formant la zone sous-lamellaire ou hypophylle *hp* au voisinage de laquelle les lacunes se réduisent. Il est intéressant de signaler que le champignon est constamment rongé de larves dont les ravages s'exercent d'abord et surtout dans cette partie sous-cuticulaire lacuneuse avant de pénétrer dans la chair du pied; très vite, le sporophore est entièrement décomposé.

La zone intermédiaire *za* se prolonge anatomiquement par cette région étroite *hp*, qui sépare les lamelles de la chair propre du piléus. Elle apparaît plus claire, privée de lacunes, faite d'éléments serrés, plus courts que ceux de l'hypophylle, qui sont larges, non chromophiles.

Enfin, il est une autre région anatomique, très particulière aux *Termitomyces*, fort bien représentée chez *fuliginosus* : celle qui constitue le plateau collarioïde *pc* séparant les lamelles du sommet du pied. Sa section est typiquement triangulaire, formant une sorte de coin glissé entre le stipe et l'hyménium. Sa constitution, sa couleur, sa chromophilie, l'apparentent à la chair proprement dite *ch* dont les éléments n'en diffèrent que par leur agence-

Source : MNHN, Paris

ment plus lâche et leur plasma moins granuleux. On y trouve des hyphes de 4 à 7 μ, parfois 10 μ de large, cylindriques, à peine resserrées aux cloisons, à plasma granuleux et dense; ces éléments sont intriqués assez lâchement, sans ordre apparent.

La structure du revêtement apparaît nettement sur la microphotographie : Pl. X, fig. 3. On voit l'ordonnance couchée des hyphes grêles formant le revêtement épicuticulaire gélifiable, épais de 70 μ environ, peu colorable, recouvrant une zone de constitution analogue, mais très chromophile, de 60 μ environ d'épaisseur sous laquelle apparaît une strate hypodermique de plus en plus celluleuse. Les files cellulaires, à membrane brun clair de 1 μ environ d'épaisseur, se dressent à la surface du mamelon, séparées en éléments ovoïdes-cylindracés atteignant 38 μ de longueur.

La chair du stipe est formée d'hyphes longues et énormes, larges de 10 à 35 μ en général, cylindriques, rétrécies régulièrement aux cloisons, accompagnées d'hyphes connectives de 3,5-4 μ d'épaisseur et de laticifères souvent cloisonnés. Ces hyphes fondamentales acquièrent des dimensions de plus en plus grandes au fur et à mesure que le stipe s'accroît, et lui donne sa structure éminemment fibreuse analogue à celle d'une charpie.

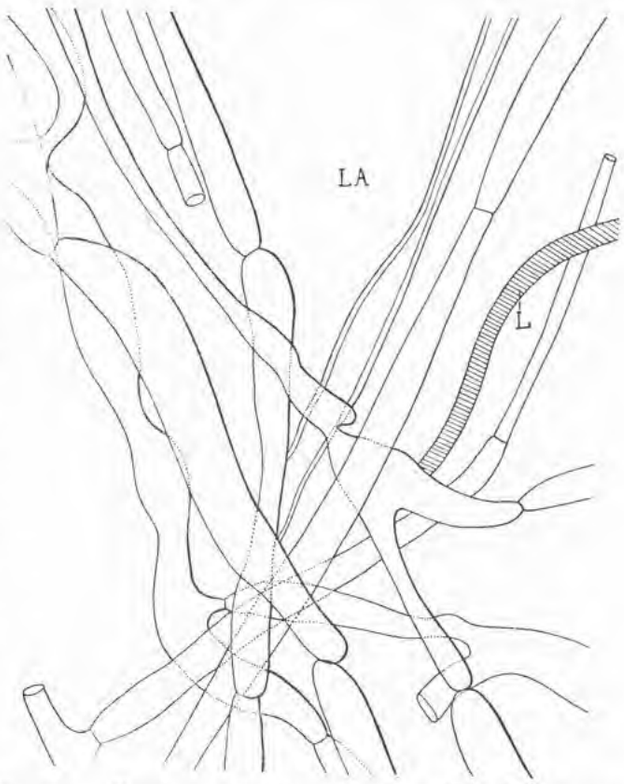


Fig. 14. — *Termitomyces fuliginosus* : portion de la chair proprement dite du chapeau (*ch*, Fig. 13), montrant les longs éléments constitutifs serrés, délimitant les lacunes *LA*; en *L*, laticifère (gross. : 500).

Habitat

Sur les grandes termitières à *Acanthotermes acanthothorax*, en forêt, au début de la saison des pluies (avril), Sud-Est de la Guinée française (environs de Macenta, Yom'biro) : N^os D. 19, H. 16 (leg. R. Heim); sans N°, Macenta (leg. Jacques-Félix).

Noms vernaculaires : pofoli (lélé), kanlouo (kissi), pofaï (toma) [1], la filé (guerzé).

TERMITOMYCES CITRIOPHYLLUS, nov. sp.

Description

Le PÉRIDIUM atteint 9-10 centimètres de diamètre. Fortement convexe, puis plan-convexe, enfin relevé sur les bords, il est muni au centre d'un fort mamelon *lisse*, brun foncé, bien individualisé mais en continuité de profil avec le piléus, tronconique ou bombé, arrondi au

1. De *po*, tombe. Allusion au fait que le champignon se rencontrerait parfois auprès des tombes, d'après les Tomas.

Source : MNHN, Paris

sommet, moins haut que large, correspondant approximativement en largeur au diamètre de la partie supérieure du stipe. La marge plus ou moins déchirée, profondément striée, est d'un gris ocre un peu orangé tirant sur l'olivâtre (K. 162 clair), puis fuligineux clair; la cuti-

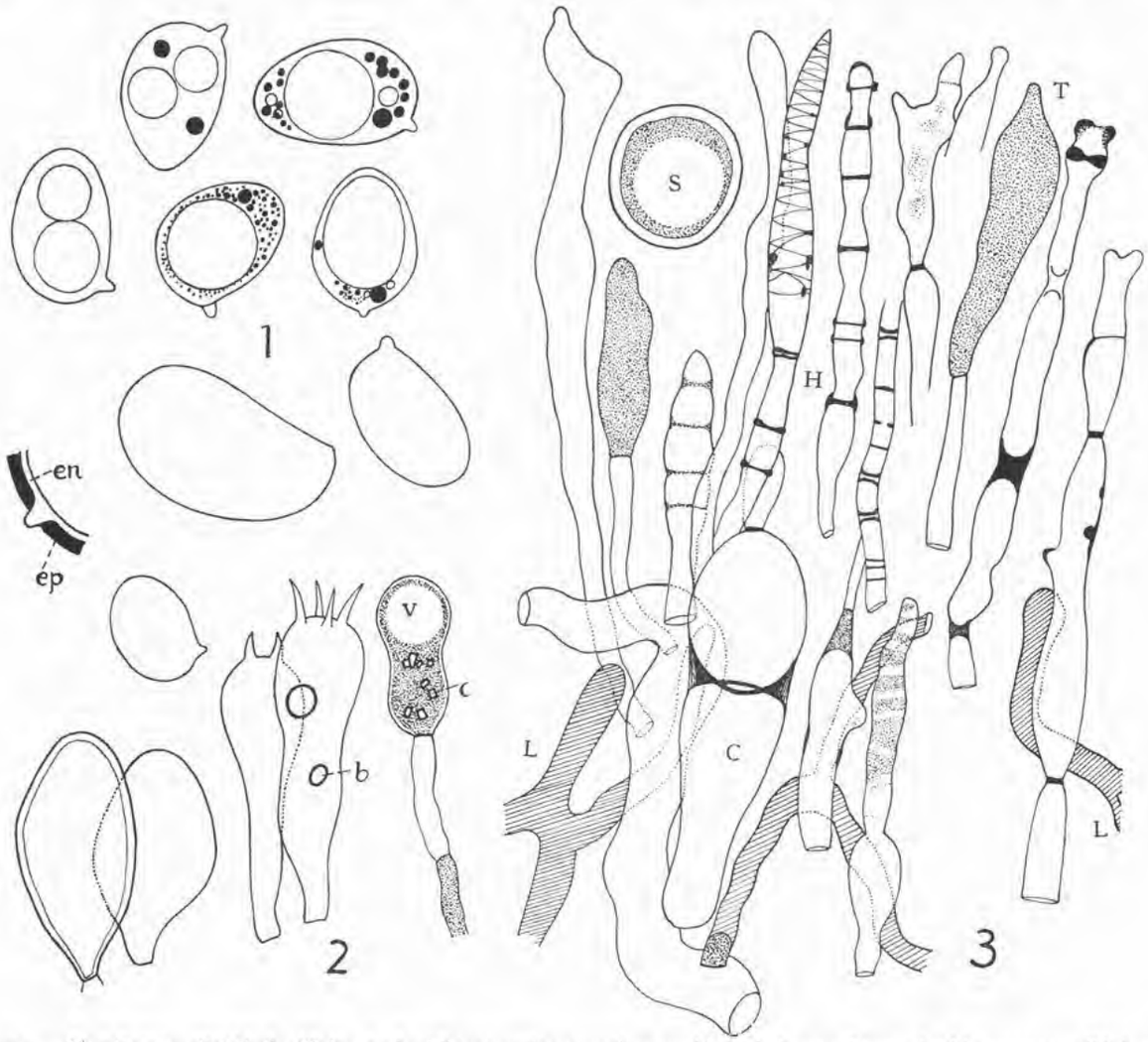


Fig. 15. — *Termitomyces citriophyllus* Heim. 1 : basidiospores (× 2.000), avec détail de la membrane double montrant l'épispore *ep* et l'endospore *en*. 2 : basides et poils cystidiformes (*v* vacuole, *c* cristaux intraplasmatiques, *b* sphérules réfringents des basides) (× 1.000). 3 : structure du mamelon piléique montrant les éléments en palissade : hyphes dressées *H* à épaississements plasmatiques, terminaisons cystidiformes *T*, laticifères *L*, fragments de chaînes à cellules ovoïdes *C*, souvent groupées par deux; en *S*, un sphérocyste provenant du blématogène (× 1.000).

cule est facilement séparable, non ridée, lisse à l'œil nu, mais à la loupe creusée de minuscules fossettes.

Le STIPE, très long, profondément enterré dans le sol, cylindrique, de 5-8 millimètres de diamètre, s'élargit au sommet (8-11 mm.); *blanc* plus ou moins *nuancé de jaune clair*, il est *charnu mais creux* (la partie canaliculaire, régulière, constitue environ les 3/7 de la largeur totale).

Les LAMELLES, fort nombreuses mais assez épaisses, à arête largement et irrégulièrement

Source : MNHN, Paris

crénelée, plutôt étroites (4-5 mm.), d'un *orangé citrin* assez vif tirant sur le jaune de Naples (K. 196-191), fragiles, se clivent longitudinalement.

La CHAIR est blanche à l'état frais, crème glauque sous la cuticule piléique (où elle brunit en solution formolée), cassante dans le pied, partout fragile, *inodore*, insipide.

Les réactions oxydasiques sont *nulles*, même avec le pyramidon. Les lamelles se décolorent dans une solution formolée, puis rosissent, enfin peu à peu se décolorent totalement. La chair devient gris brunâtre dans le chapeau.

Les SPORES exactement obovoïdes, à partie apicale régulièrement arrondie, offrent des dimensions *variables*, généralement 10-11 × 6,7-7,7 μ, rarement plus courtes (8,8-9 μ), mais parfois géantes (15-16 × 9 μ). Leur membrane assez épaisse est *nettement double*, formée d'un exospore de 0,7 μ, paraissant rosé, et grisonnant subtilement sous l'action des solutions iodo-iodurées, et d'un endospore de 0,5 μ, hyalin et réfringent se prolongeant en un appendice hilaire, petit et cylindrique; un gros globule, parfois deux, crème rosé, occupent la plus grande partie du contenu de la spore (après conservation en liquide formolé); ils sont accompagnés de petits globules polaires, hyalins, acidophiles ou non.

Les BASIDES, tétraspores, parfois bispores, de taille grande et variable (30-49 × 12-15 μ), ovoïdes, dans la partie supérieure, s'étirent en un long pédicelle cylindrique bien individualisé. Elles renferment des cristalloïdes et corps réfringents au sein d'une plasma abondamment granuleux.

Le SOUS-HYMÉNIUM est celluleux-branchu, à larges articles.

On rencontre sur l'arête de rares POILS CYSTIDIFORMES, brièvement piriformes ou sublosangiques, 30-40 × 15-25 μ, à membrane réfringente mais assez mince (1,1 μ).

On note de nombreux LATICIFÈRES dans toutes les parties du champignon, sinueux, bifurqués, de 3-13 μ de large, parfois longs de plus de un millimètre, à plasma réfringent, homogène, blanc crème, çà et là granuleux près du raccordement avec des hyphes connectives; à terminaisons ampulliformes.

Le revêtement du mucron est formé d'hyphes dressées dans la partie extérieure, de 5-8 μ de large, renflées en cellules terminales irrégulières mais toujours allongées, cloisonnées ou non, à allure plus ou moins lactifère, de 25-45 × 5-10 μ, hyalines, souvent marquées d'épaississements annulaires externes et de tractus hélicoïdaux internes, plus chromophiles. Ces hyphes sont en relation avec des filaments emmêlés, plus ou moins fauves dans la partie brunie de la chair du mamelon.

Trouvé sur termitières enfouies, aux environs de Macenta, fin avril 1939, N° D. 62.

POSITION

Cette espèce, par ses caractères physionomiques apparents, ressemble vivement au *Termitomyces fuliginosus ;* elle paraît proche également du *striatus*, sauf par son mamelon bien différencié. Mais ses lamelles jaunes et non blanc crème ou rosâtre permettent, déjà à la récolte, de lui assigner une place particulière. Les caractères anatomiques et microscopiques confirment cette indépendance : les spores, tout d'abord, diffèrent assez nettement de celles

Source : MNHN, Paris

de tous les autres Agarics termitophiles, par leurs dimensions relativement grandes (longueur $\geqq$ 10 μ), par leur forme un peu moins étroite, par la variabilité de leur taille qui atteint parfois dans leur longueur le double de celle des spores de la plupart des autres Agarics termitophiles. Les cystides à membrane réfringente, si abondantes chez *striatus*, *mammiformis*, *Le Testui*, sont réduites ici à des poils cystidiformes marginaux de même profil. Les basides ont une taille relativement énorme. Les éléments du revêtement, en palissade sur le mamelon, couchés dans la partie marginale, comportent des hyphes à éléments beaucoup plus filamenteux, beaucoup moins sporoïdes, et aussi plus nettement lactifères, que chez les autres espèces. Ces caractères différentiels suffisent à lui apporter sa personnalité spécifique.

Par sa couleur, par l'aspect final de son piléus qui s'étale et dont les bords se relèvent à la fin, par l'inactivité de la chair vis-à-vis des réactifs des oxydases, même du pyramidon, le *T. citriophyllus* est nettement plus proche du *fuliginosus*, et, par suite, du *cartilagineus* asiatique, que de toute autre espèce, notamment de *striatus*.

Deux caractères essentiels, qui paraissent communs à tous les autres *Termitomyces*, échappent à cette espèce : ici, le pied est creux, les spores ont une double membrane. Mais le stipe reste cependant charnu, solide, puissant. D'autre part, il n'est pas impossible que les spores des autres espèces possèdent aussi un endospore, mais que la ténuité et l'absence de teinte ne mettent pas en évidence sur des éléments relativement très petits.

Nous n'avons pas recueilli de jeunes exemplaires de cette espèce, mais la découverte, sur le piléus, çà et là, de quelques sphérocystes de 15 à 20 μ de diamètre, à épaisse membrane, à plasma peu abondant, nous confirment dans cette certitude que l'évolution souterraine de ce champignon est absolument analogue à celle du *Term. striatus* et de toutes les autres formes d'*Eutermitomyces*, strictement liées aux meules.

II

ÉTUDE DESCRIPTIVE ET EMBRYOLOGIQUE DU TERMITOMYCES MICROCARPUS (Berk. et Br.) comb. nov. (Praetermitomyces)

HISTORIQUE

L'« *Entoloma microcarpum* » a été décrit primitivement par BERKELEY et BROOME (1875), sur des exemplaires et des dessins provenant de Ceylan où ils avaient été recueillis « en larges groupes, sur les bordures et plates-bandes et sur l'herbe ». Par la suite, PETCH lui a consacré un chapitre dans son mémoire de 1906; il discute l'hypothèse d'une relation avec les termitières au voisinage desquelles il l'avait rencontré parfois, mais pas régulièrement, notamment sur un monticule de terre « dont une partie était occupée par un nid de termites ». « La pluie violente avait entraîné la partie superficielle du monticule et mis à découvert les masses de

Source : MNHN, Paris

spheres; ces amas étaient blancs, arrondis ou linéaires, et remplissaient complètement de petites cavités qui n'avaient aucune relation avec les chambres du nid ». PETCH a pu observer la germination de ces mycotêtes en Agarics parfaits. Quoique leur structure fut quelque peu différente de celle des mycotêtes de « *Volvaria* » *eurhiza*, le voisinage immédiat du nid posait la question d'une connexion possible entre celui-ci et les primordiums de ce champignon.

Plus tard, à la suite de pluies, PETCH observa en divers lieux, sur des plates-bandes et un talus de route, le même Agaric émanant d'un mycélium découvert, « formant comme une galette mince, longue de 15 centimètres et large de 6 », et qui paraissait se développer à une profondeur de 1 ou 2 centimètres, à laquelle la pluie le mettait facilement à nu.

L'auteur anglais a décrit minutieusement ces sphères et leur structure, faite d'un « fouillis d'hyphes entrelacées, qui se renflent en cellules irrégulièrement oblongues ou ovales » et sont inordonnées, sauf une partie de celles qui, dirigées radialement, se terminent par des renflements ovales ou sphériques dont l'ensemble simule une enveloppe. En somme, cette disposition rappelle celle des mycotêtes des meules de *Volvaria eurhiza*, mais, chez le *microcarpum*, les cellules sphériques ne forment pas de chaînes ramifiées : elles sont portées isolément, ce qui les rapproche beaucoup des « Kohlrabihaufchen » constituant les « Kohlrabikopfe » des fourmis *Atta* étudiés par MÖLLER en Amérique du Sud.

PETCH a conservé à cette espèce la position que BERKELEY et BROOME lui ont assignée parmi le genre *Entoloma* malgré qu'il signale les spores « elliptiques, avec une pointe sublatérale ».

Plus tard, il est revenu sur ce champignon dans un article qu'il lui a spécialement consacré (1913) dans lequel il le décrit plus longuement, et compare ses sphères à celles que BERKELEY a caractérisées comme *Aegerita Duthiei*, venant sur termitières. Mais toutes les expériences entreprises dans le but d'établir une connexion entre l'agaric et les nids se sont jusqu'alors montrées vaines.

Pour PETCH deux hypothèses restent vraisemblables. L'une « identifie les *spheres* d'*Entoloma* aux mycotêtes de la meule des termites : elle repose sur l'idée qu'après une période de culture dans le nid des termites le champignon perd sa vigueur et demande un rajeunissement; dans ce but, les termites emportent les sphères à la surface, et les plantent dans des emplacements où elles donneront le sporophore: elles fourniront ainsi des spores, que les termites rapporteront au nid, comme « semence » pour une nouvelle récolte de mycotêtes ». L'autre hypothèse, à laquelle M. T. PETCH s'arrête, « c'est que ce champignon pousse normalement sur le sol nu, et que, par conséquent, il trouve dans l'emplacement des nids démolis des termites des habitats qui lui conviennent ». Nous verrons plus loin qu'il y a place pour une troisième hypothèse, beaucoup plus vraisemblable.

Par la suite, DEMANGE recueillit ce même champignon en abondance au Tonkin — à Hanoï et à La Pho — « où il croît toujours au voisinage des lieux où les fourmis blanches ont élu domicile ». Il l'envoya à N. PATOUILLARD qui décrivit à son tour (1913) la structure des sphères, notamment le « revêtement bulleux » constitué de « vésicules ayant l'apparence de conidies, mais ne semblant pas destinées à la propagation du champignon ». PATOUILLARD compare la couche des sphères aux « gazons mycotiques » qui tapissent les galeries à *Ambrosia* de divers insectes xylophages, « dont les articles conidiomorphes et séparables paraissent

Source : MNHN, Paris

également dépourvus de la faculté de germer ». Observant que les spores de cette espèce, quoique « blanc sale tirant sur le rougeâtre », « ne sont nullement anguleuses, mais ovoïdes, lisses », il n'hésite pas à la retirer des Rhodogoniosporés et à l'inclure dans le genre *Mycena* auquel il se rattache, selon lui, par « son port général, comme le mode de développement du chapeau ».

En Afrique, l'*Entoloma microcarpum* semble avoir été trouvé pour la première fois par BEQUAERT, si j'en juge par la description qu'il donne d'un petit Agaric « qu'il ne lui a pas été possible d'identifier et qui diffère, en tout cas, notablement de la description du *Volvaria eurhiza* B. et Br. trouvé dans les termitières de Ceylan (1913) ». Les conditions dans lesquelles l'auteur belge l'a observé méritent d'être relatées. Sur le monticule, à la surface d'un nid, s'étendant profondément dans la terre argileuse, BEQUAERT observa un petit nombre de dépressions amenant à de larges ouvertures cratériformes, de 3-5 centimètres de diamètre. Le 9 décembre, il trouva « toute la surface de l'élévation argileuse tumuliforme recouverte d'une couche de mycélium granuleux, de même nature que celui des éponges mycéliennes des termitières, mais plus grossier et moins pur; de cette couche épaisse de 1 à 1,5 centimètre sortaient de nombreux chapeaux pédicellés d'une petite Agaricinée. De pareilles cultures s'observaient aussi sur la paroi verticale des cheminées, au voisinage du cratère. Dans la couche mycélienne vivaient de nombreux coléoptères et des larves de diptères. Le 12 décembre les chapeaux avaient à peu près complètement disparu et toute la surface du nid était couverte d'un réseau très serré de fins filaments mycéliens blancs ».

BEQUAERT attribuait le nid au *Termes agricola* Sj., désignation générique inexacte, cette espèce se rattachant aux *Cubitermes* qui ne sont pas « Champignonnistes » contrairement aux affirmations de plusieurs observateurs, notamment de BEQUAERT. Ces derniers ont interprété les meules rencontrées dans les nids des *Cubitermes* (*Schereri* v. Rosen, *pallidiceps* Sj., *sankurnensis* Wasm.) comme appartenant à ces espèces, alors qu'elles sont celles de termites commensaux, *Microtermes* généralement. Du moins est-ce là l'opinion de M. P. GRASSÉ, comme celle de A. M. BOTTOMLEY et Cl. FULLER, d'Afrique du Sud, qui, en 1921, ont consacré à l'*Entoloma microcarpum* quelques pages.

Pour ces deux derniers auteurs, le petit Agaric observé par BEQUAERT se rapporte à un nid de *Termes latericius ;* « en examinant le sol à une faible profondeur au-dessous des Agarics, il a trouvé un *Trinervitermes*, qui avait simplement creusé des galeries dans l'argile rejetée par les *Termes*, et qui n'avait aucun rapport avec le champignon, à moins, peut-être, qu'il ne s'en nourrit ».

BOTTOMLEY et FULLER n'ont jamais observé en Afrique du Sud de grand Agaric lié nettement aux nids des termites du groupe des *Macrotermitinae*, les seuls, parmi les fourmis blanches, qui cultivent les champignons. Cependant, ces deux auteurs ont fait quelques observations concernant un petit Agaric qu'ils croient pouvoir identifier à l'*Entoloma microcarpum*. Tout d'abord, Cl. FULLER a trouvé « les restes d'une couche de très petits Agarics recouvrant un nid de *Termes vulgaris* Hav., au Natal ». Plus tard, deux correspondants du département de l'Agriculture ont observé que des fourmis blanches avaient apporté et placé sur les planchers de leur maison une substance ressemblant à de la terre « d'où, bientôt, s'élevèrent de petits champignons ». Le termite était l'*Odontotermes transvaalensis* Sjost., le cham-

Source : MNHN, Paris

pignon l'*Entoloma microcarpum*. Enfin, Cl. FULLER observa d'autre part, à Klerksdorp (Transvaal), un dallage que l'*Odontotermes badius* Hav. recouvrait de meules à champignons, « plus ou moins finement triturées, provenant de son nid situé sous les pierres. Ces débris de meules étaient apportés à travers de très petites ouvertures, et répandues uniformément sur toute la surface, de façon à former un revêtement sous lequel s'agitaient de nombreux ouvriers et soldats. Au bout de quelques heures, d'assez longues *spheres* blanches de 2 millimètres de diamètre, aplaties à la base, légèrement pointues au sommet, s'étaient développées à la surface supérieure du tapis. On a enveloppé dans du papier une petite quantité de ce matériel : en ouvrant le papier trente-six heures plus tard, on a constaté que certaines de ces mycotêtes s'étaient développées en petits Agarics blancs ».

Peu après, les mêmes auteurs découvrirent à Prétoria une poussée du même champignon, dans des conditions analogues. « Comme précédemment, il est apparu après une période pluvieuse; il s'est développé à partir des sphères présentes dans la meule de champignon triturée que des termites avaient apportée à la surface et étalée en plaques sur le sol. » Deux photographies donnent une idée de la constitution, de l'étendue du gazon mycotique, et de la densité des champignons apparus.

Enfin, nous trouvons deux récentes indications concernant ce champignon parmi les travaux de BEELI sur les champignons africains. Le premier (1932) est une très courte note sur un *Mycena termitum*, espèce nouvelle, décrite par cet auteur d'après des notes de J. GUESQUIÈRE et des échantillons recueillis à Komi (Sankuru) dans le Congo Belge. Il ne peut faire de doute qu'il s'agit encore ici de l'*Entoloma microcarpum*. L'auteur donne quelques brèves indications sur la structure des petits « sclérotes », « constitués par un amas de cellules globuleuses qui émettent de nombreux bourgeonnements terminés par des sortes d'oïdies », d'autre part vaguement dessinées. Il ajoute : « le carpophore prend naissance sur des boulettes mycéliennes, évacuées par des Termites, dans les premières heures de la matinée ou de la soirée. Il met environ 48 heures pour s'épanouir. Lorsqu'il est à complète maturité il est visité par une mouche de la famille des Muscides, décrite sous le nom de *Tricyclea resurgens* par le Dr. Villeneuve de Janti ».

BEELI retrouve tout récemment (1938) son *Mycena termitum* dans un lot de Basidiomycètes recueillis par F. C. DEIGHTON en Sierra Leone, et dont l'étude lui a été confiée. Il ajoute, d'après le collecteur : « Sur les termitières, à Njala, comestible et considéré comme un des meilleurs champignons, mai 1935 ». Les noms vernaculaires transcrits peuvent être traduits par les expressions : *house fly fungus*, *cleaned rain grain fungus*, dont le sens confirme cette identification.

Les indications bibliographiques sont donc à ce jour nettement favorables à l'hypothèse d'une connexion directe entre les sphères de l'*Entoloma microcarpum* et les termites du groupe *Termes* (*vulgaris*, *transvaalensis*, *badius*), contrairement au sentiment exprimé précédemment par PETCH.

La récolte, au cours de mon voyage en Haute-Guinée, de ce champignon à tous les états, celle qu'en a faite d'autre part au Cameroun M. H. JACQUES-FÉLIX, nous ont permis d'étudier en détail cette espèce remarquable, dont nous avons suivi micrographiquement toutes les étapes du développement.

Source : MNHN, Paris

ÉTUDE DESCRIPTIVE

Caractères physionomiques et stationnels

Forme normale épigée (Pl. IX, fig. E, 12).

Le PÉRIDIUM, toujours petit, n'excède pas 10 à 17 millimètres de diamètre en général, très rarement plus; d'abord campanulé pointu, il s'étale ensuite en gardant un *large umbo obtus;* toujours plus ou moins irrégulier, difforme, à marge *non enroulée* (sauf au début), à peine incurvée, puis droite, *lobulée, crénelée,* même lacérée, puis en outre *fendillée, déchirée,* il se montre irrégulièrement sillonné sur les bords et jusqu'à la moitié du rayon, même scrobiculé subtilement, glabre, lisse, blanc sale ou crème, d'abord plus foncé (gris clair), plus coloré au sommet d'un *gris clair* à peine ocracé.

Le STIPE est grêle, de 2 à 3 et jusqu'à 5 centimètres de hauteur, cylindrique, de 1,5 à 2 millimètres d'épaisseur, raide, droit, *plein,* glabre et lisse, non strié, *fibreux* mais à éléments étroits, quelquefois tordu, blanchâtre ou crème *grisâtre,* toujours plus clair que le chapeau (crème ocracé dans l'alcool); sa base est fortement renflée en un *bulbe* irrégulier, de 2 à 3 millimètres de diamètre, soudé partiellement aux primordiums et aux granulations argileuses voisines.

Les LAMELLES moyennement serrées (48-60), plutôt *épaisses,* larges de 1 à 2 millimètres, subtrigones amincies aux extrémités (surtout vers l'angle postérieur), à marge irrégulièrement, largement et peu profondément *échancrée,* non veinées, privées de lamellules, *se clivent longitudinalement* à l'étirement, selon le plan médian en général.

La CHAIR blanche, fibreuse, tenace, même très résistante à l'étirement dans le stipe, est *inodore* et de goût *agréable* quoique tardivement *un peu amer.*

HABITAT : le champignon forme de larges touffes atteignant plusieurs décimètres carrés; il croît *sur un gâteau mycotique* épais de 1 à 2 centimètres, constitué par des mycotêtes et primordia granuliformes, irrégulièrement globuleux, de 0,5 à 2 millimètres de diamètre environ, soudés lâchement et cimentés par des filaments mycéliens mêlés de micelles d'argile, déposées par les termites *(Bellicositermes natalensis).*

Espèce consommée par les indigènes et considérée comme l'un des meilleurs champignons.

Échantillons examinés : Cameroun, leg. Jacques-Félix, N° 4381.

Forme semi-hypogée (*elongatus* nob.) (Pl. IX, fig. E, 13).

Dans cette forme, spécifiquement inséparable de la précédente, le gâteau mycotique reste enfoui à une profondeur variable pouvant atteindre 5 ou 6 centimètres, par suite de raisons toutes fortuites : terrain plat, non lavé par les eaux, ou bien parce que les termites se sont contentés d'expulser les mycotêtes sous la surface du sol. Nous avons pu constater que malgré le voisinage de la termitière souterraine, le gâteau mycotique, extérieur à elle, n'offrait aucune connexion avec des meules proprement dites.

Source : MNHN, Paris

Les échantillons que nous avons recueillis dans ces conditions, en Guinée, offrent quelques particularités morphologiques très apparentes à côté des caractères de structure et d'hyménium normaux, identiques à ceux de la forme du Cameroun :

1° les stipes sont nettement *plus longs*, atteignant jusqu'à 8 centimètres de hauteur;

2° ils sont *souvent soudés* longitudinalement, par 2, 3, 4, sur une partie de leur parcours;

3° les mycotêtes sont un peu *plus grosses :* 0,6 à 1,2 mm. contre 0,4 à 0,8 mm.;

4° le péridium, au lieu d'être campanulé comme dans la forme normale épigée, montre un *mucron aigu*, proéminent, régulier et constant, glabre et plus pâle que le reste de la cuticule.

Ce dernier caractère démontre la valeur de notre hypothèse relative à la nature et à la signification du mamelon perforateur des Agarics termitophiles, lié au trajet souterrain du carpophore qu'il précède. Il reste sous la seule dépendance d'une excitation extérieure : c'est la résistance du terrain qui provoque sa formation. Il est un organe fonctionnel d'origine stationnelle, et non pas variétal.

Réactions oxydasiques : vives avec le gaïac et le gaïacol, très vives avec le pyramidon.

Échantillons examinés : Haute-Guinée, forêt primitive, région de Macenta, leg. R. Heim, N° D. 18, avril 1939.

Noms vernaculaires : amagin (boum), mbom (baya), holapelé (guerzé), dourifaigui (toma).

Répartition géographique. — Ceylan, Indes, Indo-Chine, Afrique du Sud, Congo belge, Congo français, Cameroun, Sierra Leone, Haute-Guinée. Probablement toute la zone intertropicale et subtropicale africaine occidentale et asiatique orientale. Très probablement absent à Madagascar, aux Comores et aux Seychelles.

Hyménium

Les spores sont obovoïdes, un peu cylindracées, de 5,6-6,9 × 3,7-4,8 μ (de même longueur, mais un peu plus étroites dans les échantillons épigés du Cameroun où les plus grandes fréquences sont de 6-6,2 × 3,7-4,2 μ contre 6-6,7 × 4,2-4,7 μ pour les exemplaires guinéens), à appendice hilaire court, tronqué (fig. 16). Elles sont crème incarnat vues en masse, presque hyalines ou légèrement rosées, sans globule et non amyloïdes vues au microscope.

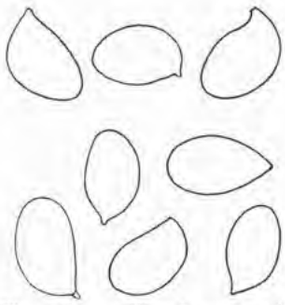


Fig. 16. — *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) : Spores (en haut, trois spores provenant d'échantillons du Cameroun, leg. Jacques-Félix, N° 4.381; les autres des environs de Macenta, Guinée, leg. R. Heim, N° D. 18) (gross. : 2.000).

Les basides, tétraspores, claviformes-renflées, naissent « en candélabres » sur les hyphes du sous-hyménium, et mesurent 21-30 × 7,5-9,5 μ.

L'existence de cystides, faciales et marginales, mérite quelques remarques. On peut pratiquer plusieurs dizaines de coupes à travers l'hyménium dans des échantillons différents sans en rencontrer une seule. On pourrait donc certifier que l'espèce est acystidiée. Cependant, des coupes multiples finissent par mettre en évidence quelques cystides dispersées ou isolées, parfois groupées sur l'arête, globuleuses, ovoïdes, piriformes, losangiques ou sphériques-pédonculées, de 20-48

Source : MNHN, Paris

× 11-28 μ, un peu ou à peine émergentes, à membrane égale mais assez épaisse (1-1,3 μ) et réfringente [1]. Ces cystides sont presque toujours à profil entier. Rarement (deux fois nous avons observé cette particularité), elles offrent une ou deux bosses sommitales.

On peut rencontrer également des terminaisons lactifères variqueuses, à membrane bien visible, assez épaisse, en continuité avec des hyphes oléifères, venant saillir hors du niveau supérieur des basides, et non cloisonnées; elles mesurent dans leur partie supérieure, étroite, 5-8 μ de large.

La TRAME des lamelles comporte un médiostrate *régulier* constitué de quelques grosses hyphes cylindracées, ou longuement allantoïdes, de 8-13 μ et jusqu'à 18 μ de large (12-15 le plus souvent), parallèles, mêlées d'hyphes peu fréquemment cloisonnées dans la partie

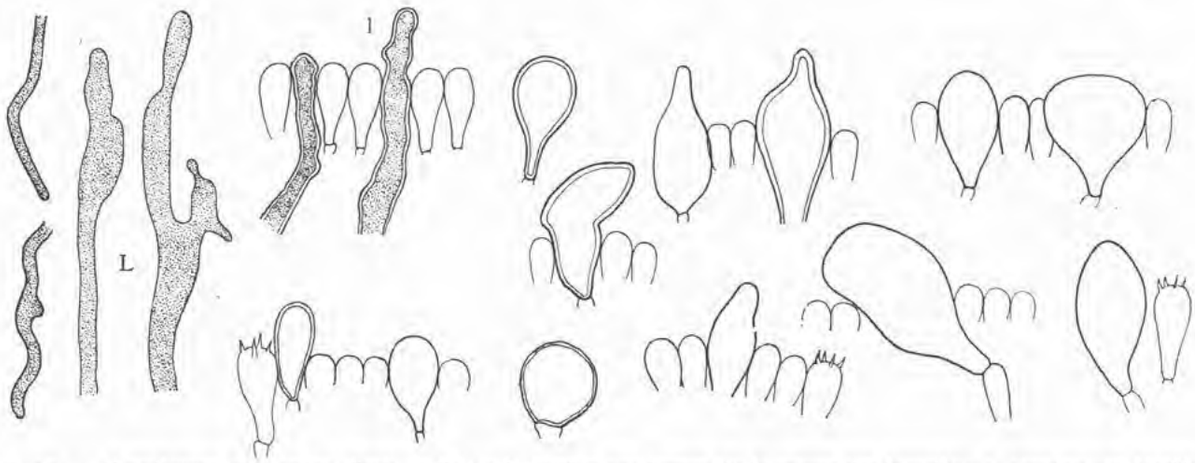


Fig. 17. — *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) : *L.* hyphes vasiformes de la trame des lamelles; 1, terminaison lactifère cystidiforme saillant hors de l'hyménium; ailleurs, cystides faciales et marginales, et portions d'hyménium fertile avec basides tétraspores (× 500) (échant. N° 4.381, Cameroun, leg. Jacques-Félix).

voisine de l'arête, parfois à cellules très longues, même oléifères cylindracées, çà et là renflées, absorbant vivement les bleus acides. Ces éléments se raccourcissent et se séparent dans la partie voisine de l'hypophylle auquel ils se mêlent.

Le SOUS-HYMÉNIUM, finement rameux-branchu, se prolonge peu distinctement dans une couche hyménopodiale filamenteuse non véritablement différenciée, à éléments de 3-4,5 μ de large, assez fortement chromophiles. Cette strate sous-hyméniale reste emmêlée, de direction générale plutôt parallèle au plan de symétrie de la lamelle, en tout cas non pas divergente comme l'hyménopode du *Termitomyces striatus*.

La lame se clive aisément par étirement, selon un plan médian, sans que l'hyménopode participe à ce mécanisme. La nature du médiostrate suffit à expliquer cette particularité due au petit nombre, à l'indépendance, au parallélisme des longs éléments formant la partie médiane des lamelles.

1. Ce caractère éminemment rare des vraies cystides, cependant parfaitement différenciées fait penser à d'autres cas analogues : celui des *Melanoleuca*, par exemple, genre caractérisé notamment par l'existence de cystides acuminées et encapuchonnées de fins cristaux d'oxalate de calcium, mais qui, dans certaines espèces, peuvent être abondantes ou au contraire extrêmement rares, même indécelables (*Mel. vulgaris, evenosa*) (R. HEIM et L. REMY); on trouve des exemples analogues chez les Mycènes (*M. alcalina, haematopus*) (R. KÜHNER).

Source : MNHN, Paris

Structure des mycotêtes (Pl. XII, fig. 1 ; fig. 18)

Les mycotêtes, irrégulièrement globuleuses, groupées et englobées dans la masse du gâteau mycotique, sont bien visiblement différenciées, quoique encore très petites (0,3-0,6 mm.), puis grossissent pour présenter bientôt une différenciation organique totale. Leur structure rappelle celle des mycotêtes d'*Aegerita*, c'est-à-dire de *Termitomyces* croissant sur meules, mais leur agencement est bien moins ordonné.

Dans le lacis plectenchymatique lâchement intriqué, que tracent les cellules formant la jeune mycotête qu'ont transportée les termites, on peut deviner une direction radiale des files cellulaires dans la partie extérieure de ce primordium. Les hyphes, à éléments cylindracés ou longuement allantoïdes, de 5-9 μ de large, emmêlés dans la zone profonde, se segmentent de plus en plus et s'orientent vers l'extérieur. Des files de cellules plus courtes et bien différenciées apparaissent. Elles mesurent 25 à 55 μ sur 10 à 18 μ sur les derniers éléments, ovoïdes et volumineux, qui pourront même atteindre 70 × 35 μ. Ces cellules larges, qu'on trouve aussi dans la partie profonde de ces primordia, sont donc homologues aux sphérocystes des *Aegerita*.

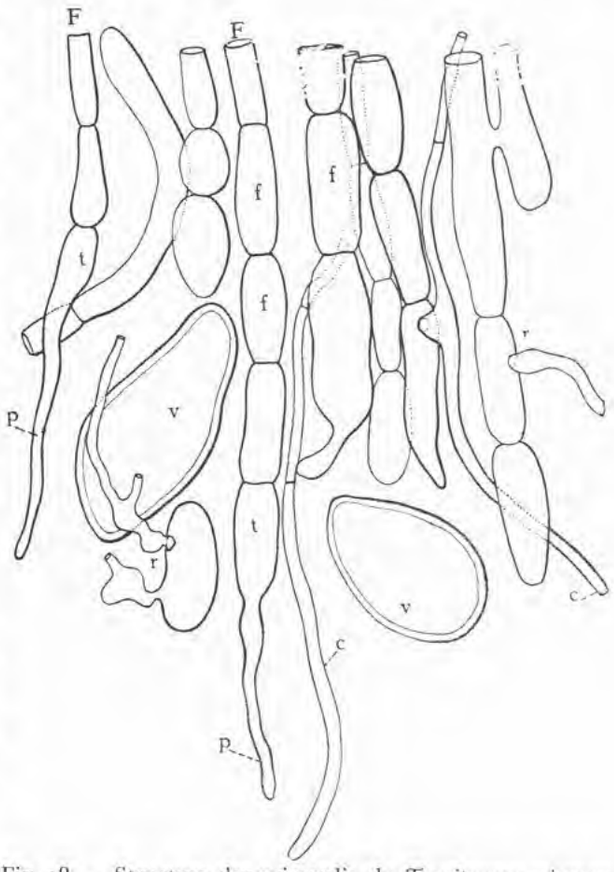


Fig. 18. — Structure des primordia du *Termitomyces microcarpus* : *F*, parties terminales des files cellulaires formées de cellules fondamentales cylindracées *f* et ovoïdes-volumineuses *v*. *c*, hyphes connectives d'origine profonde. *p*, hyphes grêles provenant de l'étirement des cellules fondamentales terminales et superficielles *t*. En *r*, hyphes connectives émanant d'hyphes fondamentales (gross. : 500) (éch. Cameroun, N° 4.381).

Des anastomoses fréquentes apparaissent entre les files cellulaires. Nombreuses sont les hyphes connectives, étroites (3-4 μ) qui circulent entre elles, et qui souvent en dérivent visiblement. Elles sont parfaitement cylindriques ou parfois ramifiées-ampullacées et variqueuses. Une partie de ces hyphes connectives franchit la limite tracée par les derniers éléments ovoïdes et volumineux qui closent les terminaisons celluleuses des files radiales. Mais ces longs filaments extérieurs, constituant le mycélium du gâteau mycotique, unissant les primordia qui tapissent celui-ci, ne sont qu'en partie d'origine profonde. Certains parmi eux sont issus directement des cellules terminales des files cloisonnées radiales : ce dernier élément peut s'effiler en son sommet, s'allonger en une sorte de filament germinatif étroit et cylindrique (3,2-4-5 μ) qui produit l'hyphe mycélienne externe, rampante (fig. 18).

Source : MNHN, Paris

On retrouve sur le jeune carpophore sortant de sa coque primordiale volvoïde des amas de cellules, ressemblant à des sphérocystes, assimilables également à des éléments cystidiformes, ovoïdes ou piriformes, qui mesurent 30-50 × 18-24 μ, et qui constituent des reliques du voile général. Rares sont ces éléments qui sont entraînés à la surface du piléus, où ils s'évanouissent.

Développement (Pl. XI, XII)

Le développement du *microcarpus* est bien caractérisé par une différenciation très précoce, et complète, à l'intérieur même de la coque primordiale, et par l'éruption brusque du carpophore hors de celle-ci.

Il est très difficile de saisir les premiers indices de la formation de l'hyménium : entre la structure primordiale de la mycotête, telle que nous venons de la décrire, et l'état parfait que réalise déjà un jeune carpophore dont le diamètre est de l'ordre d'un millimètre, les étapes tracées par l'ontogénie sont presque instantanées.

La photographie 2, Pl. XI et la figure 19 montrent une coupe longitudinale dans un jeune carpophore de 1,7 millimètre de diamètre. Les profils de la chambre hyménienne C, subcirculaires, de 500 μ de diamètre, sont séparés par toute la hauteur du stipe, épais au minimum de 600 μ. Le péridium est déjà bien constitué, mais, vu de l'extérieur, il semble soudé à la masse basale dont la structure est celle de la mycotête. Le revêtement général du dôme piléique, limité au sillon circulaire médian, offre quelques amas relictuels discontinus de gros éléments cystidiformes, non ou brièvement pédonculés, atteignant 50 × 25 μ, ou globuleux, provenant de la couche générale initiale. La cuticule propre comprend une première couche filamenteuse-couchée *h*, de 40-60 μ de profondeur, formée d'hyphes assez grêles, de 5-8 μ de large, orientées radialement, un peu emmêlées au sommet. Cette strate repose sur une zone hypodermique plus chromophile à éléments filamenteux plus serrés *cp* s'étendant sur une profondeur de 60 à 80 μ. Ces deux couches, hypodermique et surtout cuticulaire, se terminent à l'intérieur de la cavité lamellaire, où elles forment la marge piléique profondément et fortement enroulée *(mp)*.

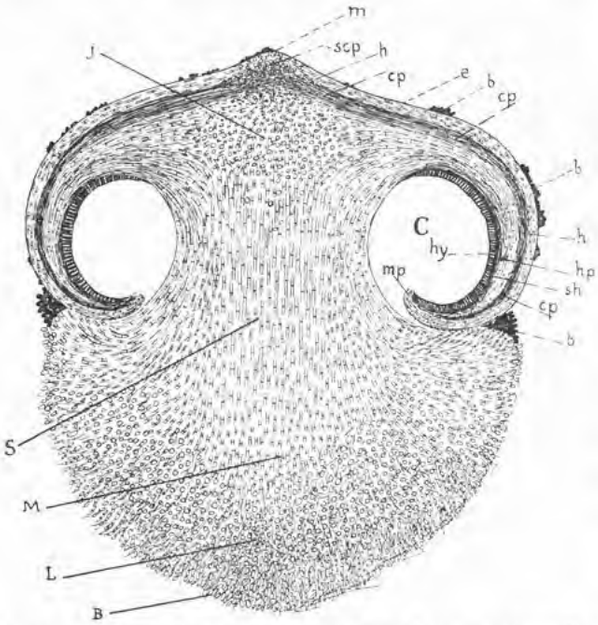


Fig. 19. — Coupe longitudinale médiane dans un primordium de 1,7 mm. de diamètre (schématisée) montrant, à l'intérieur du globe piléique la différenciation déjà totale des organes et des éléments du péridium, du stipe et de l'hyménium. *m*, mamelon; *e*, strate épicuticulaire très mince; *h*, cuticule; *cp*, couche chromophile hypodermique; *scp*, partie à éléments emmêlés formant l'assise chromophile du mamelon; *b*, éléments cystidiformes et sphérocystes piléiques provenant du voile général; *hp*, hypophylle; *hy*, hyménium; *mp*, marge piléique; *S*, stipe; *j*, portion de la chair piléique formant passage à celle du sommet du stipe; *M L*, partie de la mycotête ayant conservé sa structure (Cameroun, N° 4.381) (Gross. : 45) (voir la microphotographie fig. 2, Pl. XI, dont la présente fig. 19 est la reproduction schématisée).

Source : MNHN, Paris

La chair comporte une zone un peu emmêlée au sommet du stipe, où les éléments de 3,5 à 5 μ de diamètre dominent. S'y terminent les hyphes cylindriques, parallèles, de 6 μ de large en moyenne, qui constituent le stipe primordial s'enfonçant en coin dans la partie basale semiglobuleuse, survivance inférieure de la mycotête dont la structure assez emmêlée à nombreux gros éléments sphérocystiques et ovoïdes se retrouve dans toute la partie inférieure et latérale.

L'examen de primordia beaucoup plus petits nous apporte encore le même schème de différenciation. Les photographies 3 et 4 de la planche XI nous offrent des coupes longitudinales médianes sur des primordia de 500 et 450 μ de diamètre. La seule différence avec les coupes des figures 1 et 2 concernent la longueur du stipe naissant qui a subi ici une forte élongation précoce, la différenciation péridiale et hyméniale se produisant par ailleurs pareillement, mais alors au sommet de la colonne piléique et non plus celle-ci à l'intérieur du globe piléique. En outre, le revêtement cuticulaire engaine la zone du sillon médian et se montre lui-même recouvert comme le haut du stipe par une formation corticale nettement plus différenciée que dans le cas de la forme normale. Si l'on compare, par exemple, les microphotographies correspondant à des primordia de la forme normale (J.-F., N° 4381) (fig. 1, 2, 5 et 6) à celles qui s'appliquent à la forme *elongatus* (R. Heim, N° D. 18) (fig. 3 et 4), on en saisit la différence : dans les premières le stipe s'est différencié à l'intérieur même du globe piléique, les lamelles restent en partie enfermées dans le rebord de la volve primordiale, la cavité hyménienne C occupe une place relativement considérable et, par suite, la chair comprise entre les lames et la cuticule, soit : hypophylle + chair propre, est relativement mince. Par contre, dans la forme *elongatus*, le développement du stipe s'est montré plus rapide par suite de l'excitation géotropique; il s'est individualisé hors du péridium naissant, et non pas uniquement à son intérieur; la chair piléique est ici plus épaisse; les feuillets se placent dans une cavité moins ample; enfin, l'hyménium n'est pas enserré en partie dans le rebord volviforme de la mycotête, mais à l'intérieur d'un tégument *g* probablement arraché par l'élongation du stipe à la partie corticale de la base primordiale. Autrement dit, cette membrane *g*, adnée au revêtement cuticulaire infrapiléique, peut être considérée comme homologue à un voile général, dont cette partie offrirait ici la localisation d'un voile marginal.

Nous n'avons pu trouver, dans les nombreuses coupes que nous avons faites, sur de multiples primordia de tout âge, d'état suffisamment jeune qui nous montre indubitablement que l'origine du champignon est bien interne. Mais il ne fait de doute qu'il en soit bien ainsi. Parmi les coupes des figures de la planche XI, la microphotographie N° 6, notamment, met en évidence l'origine angiocarpique de l'hyménium. Elle correspond à un primordium de 950 μ de diamètre. On y voit la partie intérieure de la calotte piléique entièrement enchâssée dans une cavité hyménienne que ferme encore hermétiquement le rebord ascendant de la volve basale nettement en continuité avec le cortex piléique; on ne saurait donc supposer que ce rebord se soit soudé secondairement à la cuticule de la partie moyenne du piléus. La figure 5, demi-coupe longitudinale dans un primordium de 650 μ de diamètre, nous livre la même preuve; ici, on voit apparaître nettement une formation corticale *g*, coincée entre la volve primordiale et la marge piléique *enroulée dans la cavité hyménienne C*.

Source : MNHN, Paris

Les coupes tangentielles figurées planche XII représentent des états encore plus jeunes, 400 et 600 μ de diamètre. On y voit nettement, sous le revêtement en palissade, la zone chromophile assimilable à celle que nous avons caractérisée chez *Term. striatus* comme un hypoderme au sens de FAYOD [1].

Ainsi, l'ensemble des documents microphotographiques joints à ce travail, qui nous évitent de développer ici les explications descriptives, suffit à établir que le *Mycena microcarpum*, malgré les lacunes concernant la connaissance des tout premiers stades du développement hyménial, est bien angiocarpe et non pas pseudoangiocarpe.

Les déductions précédentes ont d'autant plus d'importance que la détermination générique précise du champignon en dépend dans une certaine mesure. Son mode de développement apparent pourrait en effet inciter à admettre la désignation générique proposée par PATOUILLARD : la silhouette du jeune carpophore rappelle de très près celle que KÜHNER a décrite et figurée chez les primordia de plusieurs Mycènes [2]. Dans les *Mycena* de la section des *Basipedes*, le stipe, d'après cet auteur (1938, p. 88), s'allonge plus tardivement que dans les autres espèces, « de sorte que le chapeau le cache complètement pendant fort longtemps ». Ainsi, le développement du stipe, du chapeau et des lamelles sont synchrones dans un primordium hémisphérique que traverse l'axe du pied. Les figures relatives aux jeunes états des *Mycena tenerrima* Berk. (Kühner, 1926, p. 83, fig. 19-20; 1938, fig. 39), *codoniceps* Cooke (1926, p. 86, fig. 21), *bulbosa* Cejp (1938, fig. 37) sont presque superposables à celles du jeune *microcarpum*.

Cependant, l'étude embryogénique des *Mycena* a fait l'objet d'interprétations différentes selon les auteurs : DOUGLAS, KAVINA, KÜHNER. D'après DOUGLAS [3], *Mycena subalcalina* est gymnocarpe, comme le sont, d'après KÜHNER, *M. pterigena* et *sanguinolenta* (1927), *bulbosa*, *capillaris*, *mauretanica*, *Quercus-Ilicis*, *tenerrima* (1938). Par contre, KAVINA [4] estime que les

1. Dans notre premier travail (1940), dans la légende de la planche II et p. 46 et 58, à propos de l'anatomie du *Term. striatus*, nous avons écrit *couche hypodermique* (h) au lieu de couche cuticulaire proprement dite, ou derme, ou revêtement, ou zone certicale piléique (en l'occurrence palissadodermique), termes adoptés par ailleurs dans ce premier Mémoire (p. 44-45, et légende Pl. IX) suffisant à préciser que cette couche *h* du primordium constitue la future cuticule piléique du carpophore épigé, surmonté alors d'un épicutis très mince et esquissé dans la partie périphérique, nul vers le sommet. Le terme de *couche hypodermique* peut s'appliquer en fait à l'assise chromophile (*csh*, *cp*) ou couche chromophile piléique sur laquelle s'appuie la cuticule propre que recouvre la cuticule primordiale de Fayod, ou blématogène, ou voile général. Cette couche hypodermique, ou zone profonde du derme, précisée également dans notre Mémoire, est en somme la *couche piléogène* de FAYOD, mais séparée du revêtement général (double : *vg*) par l'épaisseur d'une cuticule se montrant palissadique au centre, couchée à la périphérie du chapeau. On retrouve cette couche nettement dans les coupes de primordia du *microcarpus* (voir notamment ici Pl. X, fig. 2; Pl. XI, fig. 3, 4, 5). Elle peut aussi, avec KÜHNER, caractériser la zone périphérique supérieure de la chair piléique lorsque celle-ci est anatomiquement différenciée (FAYOD rattache cette même strate, sous le même nom, aux formations cuticulaires). Ajoutons que le *disjunctive* ou *separating layer* d'Atkinson s'applique à la cuticule proprement dite, ce qui évite l'emploi, prêtant encore à confusion, du terme *cuticule* auquel FAYOD, par exemple, a appliqué trois qualificatifs — primordiale, propre, proprement dite — qui caractérisent respectivement le blématogène, l'ensemble du revêtement non primordial plus ou moins séparable, et la couche intermédiaire (— la plus épaisse —) de celui-ci.

En somme, on pourrait appliquer indifféremment le mot *hypoderme* soit à la couche palissadique *h*, là où elle est encore couchée et recouverte d'un épicutis (vers la marge), soit à l'assise chromophile profonde *csh* ou *cp*. Cet exemple illustre l'état quelque peu confus du vocabulaire histologique que les mycologues auraient intérêt à codifier avec précision.

2. R. KÜHNER. Contribution à l'étude des Hyménomycètes et spécialement des Agaricacés. *Thèse doct. ès sciences*, Paris, 1926.

R. KÜHNER. Le genre *Mycena* (Fries). *Encycl. mycol.*, Paris, Lechevalier éd., 1938.

3. G. E. DOUGLAS. The development of some exogeneous species of agarics (*Amer. Journ. Bot.*, t. V, p. 36-54, 1918).

4. K. KAVINA. Prispevek k ontogenii plodnice r. *Mycena* (Contribution à l'ontogénie du carposome du genre *Mycena*) (*Preslia*, t. VI, p. 20-24, Prague, 1928).

Source : MNHN, Paris

Mycènes qu'il a étudiés sont bien du type hémiangiocarpe : « l'hyménium se forme toujours dans l'intérieur du carposome ». Le mycologue tchèque admet même, chez plusieurs espèces, qu'un voile partiel se développe, restant sous forme de cortine sur le pied et au bord du chapeau.

KÜHNER considère que les conclusions de KAVINA sont sujettes à de sérieuses réserves, celui-ci s'étant adressé à des individus trop âgés « qui ne pouvaient par conséquent lui permettre d'étudier le mode de formation des feuillets et *a fortiori* l'origine de l'hyménophore ». Il conclut qu'il convient « de considérer les Mycènes comme gymnocarpes, ou tout au plus pseudo-angiocarpes dans certains cas ».

Si l'on admet la conclusion de KÜHNER, on doit en déduire que malgré les apparences notre *microcarpum* diffère des Mycènes *Basipedes* par le mode de formation de l'hyménium. Par ailleurs, la chambre lamellaire, chez les jeunes *Mycena* dont le stipe est encore inclus dans la sphère primordiale, est comblée en grande partie par les lamelles, tandis que dans le *microcarpum* ces dernières n'en occupent qu'une faible partie, principalement dans le type épigé. Enfin et surtout, la marge piléique est ici fortement enroulée, en général tout au début, constamment sur les carpophores encore très petits, et elle reste réfléchie chez l'adulte : cette disposition est contraire aux caractères classiques des Mycènes.

La similitude entre les deux types de développement — *Mycena* d'une part, *microcarpus* de l'autre, — porte non seulement sur la différenciation interne du stipe, mais aussi sur la présence d'une base volviforme longtemps persistante. KAVINA insiste sur ce caractère comme sur la présence, à la base du stipe, sur le pied et au bord du chapeau, de débris d'un voile partiel, qui peut devenir glutineux *(Mycena rorida, vulgaris, epipterigia)* ou rester cortiniforme *(aurantio marginata, laevigata, zephira)*. Cependant, ces reliques de voile, parfois d'ailleurs inexistantes *(galopus, pura, rosella)*, sont toujours d'aspect aranéeux et de constitution filamenteuse. Si bien que, ici encore, ce sont les apparences seules qui sembleraient favorables à un rapprochement entre le *microcarpus* et les Mycènes.

Pour conclure, il paraît non douteux que le *microcarpus* soit typiquement hémiangiocarpe, c'est-à-dire du type angiocarpe agaricoïde, comme le sont les *Termitomyces* termitophiles stricts, et non pas gymnocarpe comme paraissent bien l'être tous les *Mycena*, selon DOUGLAS et KÜHNER.

Cette discussion apporte en somme plus d'arguments contraires au rapprochement avec le genre *Mycena* que favorables. A ces derniers cependant il convient d'ajouter une particularité anatomique : le stipe, dont la chair est distincte de celle du chapeau, est, comme chez tous les *Termitomyces*, enchâssé dans la chair piléique dont il se sépare aisément en emportant une sorte de collarium sur lequel s'insère l'extrémité postérieure des lames. Cette disposition est exactement celle que l'on rencontre chez certains *Mycena* du groupe des *Basipedes*. C'est d'elle que KÜHNER dit « qu'elle a son importance, car elle contribue à agrandir le fossé qui sépare les *Basipedes* des autres *Mycena* » (1926, p. 83).

Ajoutons enfin que chez le *Mycena tenerrima*, KÜHNER a retrouvé des vésicules globuleuses, provenant d'un voile général, à membrane épaisse, qui font penser aux sphérocystes du blématogène du *microcarpus*. Mais le revêtement piléique des *Basipedes* est gélatineux et séparable, ce qui n'est pas le cas de notre Agaric tropical.

Source : MNHN, Paris

III

NOTES COMPLÉMENTAIRES SUR LES *TERMITOMYCES* :

TABLEAUX ET DIAGNOSES

TABLEAU I — CLÉ DICHOTOMIQUE DES ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE *TERMITOMYCES*

1 Espèces majeures (diam. péridium > 4 cent.), strictement termitophiles (primordia cavernicoles; pseudorhize hypogée). Réaction de la chair positive ou négative au pyramidon 2

Espèce mineure (diam. péridium ≤ 2 cent.), entièrement épigée ou subépigée (primordia non cavernicoles). Réaction de la chair positive au pyramidon ..... **microcarpus** (Berk. et Br.) Heim
Indes. Ceylan. Indo-Chine. Insulinde. Toute l'Afrique intertropicale. Afrique du Sud.

2 Péridium de couleur sombre (gris brun ± fuligineux), à cuticule ± visqueuse ridée. Pseudorhize noire au moins à la base munie d'un disque épais sclérifié. Mamelon pointu en continuité de profil avec le péridium 3

Péridium de couleur ± mêlée d'ocre brun, à cuticule non visqueuse, granuleuse au moins à la base du mamelon. Pseudorhize blanche 6

3 Pas de débris de voile partiel sur le stipe 4

Un anneau membraneux, non entier, ni supère ni strié, souvent arachnoïde ..... **eurhizus** (Berk.).
Indes. Ceylan. Indo-Chine. Malaisie.

4 Stipe creux. Lamelle jaune citrin ..... **citriophyllus** Heim.
Afrique tropicale occidentale.

Stipe plein. Lamelles crème, crème rosé ou paille 5

5 Stipe blanc ou blanchâtre. Péridium de taille moyenne (diam. 15 cent.) ..... **cartilagineus** (Berk.)
Indes. Ceylan. Indo-Chine. Malaisie. Insulinde. Afrique tropicale (?) Amérique du Sud (?).

Stipe partiellement fauve ou brun fuligineux. Péridium atteignant 15-20 centimètres de diamètre ..... **fuliginosus** Heim.
Afrique tropicale occidentale.

6 Mamelon piléique pointu et variable, en continuité de profil avec le péridium et à peine plus foncé. Chair sensible ou non au pyramidon 7

Mamelon piléique brusquement individualisé, conique ou cylindrique, brun noir, ou formes de très grande taille. Voile membraneux toujours présent. Chair insensible au pyramidon 9

7 Pas d'anneau. Voile nul ou réduit à des débris cortiniformes ou des plaques sur le chapeau 8

Un anneau supère, tombant, strié ..... **striatus** (Beeli) var. *annulatus* Heim
Afrique tropicale occidentale.

8 Stipe plein, lamelles crème rosé ..... **striatus** (Beeli)
Afrique tropicale équatoriale.

Stipe creux, lamelles jaune citrin ..... **citriophyllus** Heim
Afrique tropicale occidentale.

9 Un mamelon très net 10

Pas de mamelon ou mamelon mal individualisé. Formes de grande taille (diam. péridium de 10 à 25 cent.) 12

Source : MNHN, Paris

10 Mamelon conique, ridé. Anneau déchiré, cortiniforme. Espèce de taille moyenne (diam. péridium ≥ 8 cent.) ..... **mammiformis** Heim.
Afrique tropicale occidentale.
Mamelon cylindrique. Formes de taille appréciable (diam. péridium de 8 à 25 cent.) .....

11 Forme de taille moyenne ou notable ..... **Le Testui** (Pat.).
Afrique tropicale et équatoriale.
Forme de très grande taille (péridium ≥ 20 cent.) ..... *Felicis* Heim
Cameroun.

12 Écailles piléiques provenant du voile général. Chair non lactescente ..... **Schimperi** (Pat.).
Abyssinie. Afrique occidentale.
Pas d'écailles piléiques. Chair lactescente ..... *lactifluus* Heim.
Afrique occidentale.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU

TABLEAU RÉSUMANT LES CARACTÈRES DES DIVERSES ES-
ET RAPPELANT LES PARENTÉS GÉNÉRIQUES RESPECTIVES AUXQUELLES
N. B. — Les flèches correspondent au sens progressif de l'adaptation

PARENTÉ MORPHOLOGIQUE APPARENTE (basée surtout sur l'aspect des voiles)	ESPÈCES	SECTION	ANNEAU EN GÉNÉRAL
Mycena (*Basipedes*) *Collybia* (*Baeospora*). *Volvaria.*	**microcarpus** (Berk. et Br.) Heim.	Praetermitomyces.	Forme exannulée.
Collybiés { *Mucidula.* *Baeospora.* *Schulzeria.* *Pluteus.*	**cartilagineus** (Berk.) Heim.	Eutermitomyces.	Formes exannulées.
	citriophyllus Heim.		
	fuliginosus Heim.		
Lepiotella. *Annularia.* *Volvaria.*	**striatus** (Beeli) Heim.		Forme généralement exannulée, rarement annulée.
	mammiformis Heim.		Formes annulées.
	eurhizus (Berk.) Heim.		
Cystoderma. *Limacella.*	**Le Testui** (Pat.) Heim.		

Source : MNHN, Paris

II

PÈCES DE **Termitomyces** SOUS LE RAPPORT DES VOILES
CES PARTICULARITÉS POURRAIENT APPAREMMENT CONDUIRE
à un développement plus endogène, et à celui de la différenciation des voiles.

ASPECT DU CARPOPHORE ÉPIGÉ	VOILE GÉNÉRAL	VOILE MARGINAL (dépendance du voile général, surtout)	VOILE PARTIEL
Nu.	Non individualisé à l'origine, éléments sphérocystoïdes fugaces.	Nul.	Nul.
Nu.	D'abord bien individualisé, non persistant.	Nul.	Nul.
Nu.	D'abord bien individualisé (?), non persistant.	Nul.	Nul.
Nu.	D'abord bien individualisé; non persistant ou subsistant en rares petites écailles au centre du péridium.	Nul.	Nul.
Nu le plus souvent.	D'abord bien individualisé; persistant sur la pseudorhize en bourrelets annulaires et souvent sur le péridium en écailles pustuleuses, rarement sur le stipe en débris cortiniformes.	Généralement nul, ou esquissé et alors lié aux débris cortiniformes.	Nul en général; rarement pelliculaire en manchette supère et descendante (f. *annulatus*).
Toujours à anneau simple.	D'abord bien individualisé; formant toujours un anneau déchiré, infère, cortiniforme; pas d'écailles pustuleuses sur le péridium.	Lié à l'anneau infère.	Nul ou pelliculaire en manchette supère et descendante.
Toujours à anneau, simple ou double.	D'abord bien individualisé; formant l'anneau inférieur et peut-être l'anneau supérieur non tombant.	Lié à l'anneau infère.	Probablement lié à l'anneau supère.
Toujours à anneau, généralement double.	D'abord bien individualisé; non persistant sauf subtilement vers la marge piléique et peut-être en flocons sur le péridium.	Adné aux reliques marginales du voile général, associé au voile partiel pour former la partie inférieure de l'anneau double.	Constant ou presque toujours présent (?), formant la manchette supère, tombante, membraneuse.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU III

RELATIONS DES *Termitomyces* AVEC QUELQUES GENRES COMPARABLES D'AGARICALES [1,2,3]

GENRES	PRINCIPAUX CARACTÈRES COMMUNS	PRINCIPAUX CARACTÈRES CONTRADICTOIRES
Pluteus Fries	Chapeau et pied séparables, lamelles libres, sporée rose, cystides constantes à membrane réfringente, habitat lignatile.	Aucun indice de voile, trame des lamelles inversée, cuticule généralement hyméniforme, ou cystidiforme, spores subglobuleuses, jamais amyloïdes.
Volvaria Fries	chapeau et pied séparables, lamelles libres, sporée rose, spores analogues, voile général celluleux (persistant à la base du pied et en écailles sur le chapeau), cystides, espèces ± fimicoles-lignicoles.	toujours une volve, jamais d'anneau, trame des lamelles inversée, spores jamais amyloïdes ni pseudo-amyloïdes, stipe creux, à chair non tenace.
Annularia Schulzer	chapeau et pied séparables, lamelles libres, un anneau et pas de volve, sporée rose, cystides du même type, habitat parfois lignatile.	toujours un anneau, lamelles toujours libres, à trame probablement inversée, spores subglobuleuses.
Metraria Cooke et Massee	chapeau et pied séparables, voile général celluleux, un anneau, sporée rose.	une volve, cystides nulles.
Schinzinia Fayod	chapeau et pied séparables, lamelles adnexées, sporée rose, cystides.	aucun indice de voiles général et partiel, stipe creux, spores très petites, chair imputrescible.
Schulzeria Bresadola	chapeau et pied séparables, lamelles libres, spores de même forme, voile général celluleux.	voile général fugace, voile partiel nul, sporée blanche, cystides nulles.
Limacella Earle	anneau membraneux pendant ou cortiniforme, parfois l'un et l'autre, stipe généralement plein, lamelles libres ou adnées, parfois crème.	revêtement à hyphes longues, toujours glabre, lamelles à trame bilatérale, sporée blanche, spore subglobuleuse, cystides nulles, odeur de farine.
Lepiota Fries pr. p.	pied souvent séparable du chapeau, trame des lamelles régulière, voile partiel développé, anneau souvent double, sporée parfois crème ou rose.	revêtement piléique hyméniforme ou à longues cellules, stipe creux, cystides nulles.
Lepiotella Gilbert (*L. irrorata* Quél.)	anneau, souvent oblitéré, trame des lamelles régulière, sporée blanc crème, spore petite, cystides.	chapeau et pied non séparables, revêtement piléique hyméniforme.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU III *(suite)*

RELATIONS DES *Termitomyces* AVEC QUELQUES GENRES COMPARABLES D'AGARICALES

GENRES	PRINCIPAUX CARACTÈRES COMMUNS	PRINCIPAUX CARACTÈRES CONTRADICTOIRES
Cystoderma Fayod pr. p.	voile général celluleux persistant, voile partiel annuliforme, revêtement granuleux-floconneux, spore petite, ± amyloïde ou non	chapeau et pied confluents, pied creux, sporée blanche, cystides nulles.
Collybia Fries pr. p.	port, configuration sporale, marge piléique enroulée, chair du pied tenace, habitat souvent lignatile.	chapeau et pied confluents, voile général évanescent, pas de voile partiel, jamais d'anneau, cystides nulles en général.
Baeospora Singer	spores ± amyloïdes ou pseudo-amyloïdes, parfois cystides, chapeau papillé.	chapeau et pied confluents, ni voile général ni voile partiel, spores très petites, hyphes bouclées, lamelles non très serrées.
Mucidula Patouillard	port, présence d'une pseudorhize, voile partiel, anneau variable, trame des lamelles régulière, cystides.	chapeau et pied plutôt confluents, revêtement piléique hyméniforme, sporée blanche, spores énormes, cystides volumineuses, lamelles non serrées, épaisses.
Mycena Fries (incl. *Mycenella* Lange)	souvent faux collarium de rupture, configuration sporale (en partie).	chapeau et pied généralement confluents, revêtement piléique couché ou hyméniforme, marge piléique toujours droite, sporée blanche.

1. Ce tableau résume et complète la discussion qui a fait l'objet d'un chapitre dans notre premier Mémoire (p. 60-69).

2. Les « caractères contradictoires » s'appliquent, selon la forme résumée sous laquelle ils sont indiqués dans la 3e colonne, aux particularités des genres cités, et non à celles des *Termitomyces*, qui, par définition, présentent les caractères contraires.

3. En tenant compte des indications taxonomiques apportées par la présente étude du *Term. microcarpus*, on peut modifier la diagnose du genre, telle que nous l'avons rédigée dans notre premier Mémoire (p. 69), par les deux légers correctifs suivants : page 69, ligne 20, *après :* épais, *ajouter :* (du moins chez les formes souterraines) ; ligne 3, à partir du bas, *lire :* parfois très vives, notamment avec le pyramidon.

Comme autres **errata** et **addenda** à notre premier Mémoire, voir la note infrapaginale ci-dessus, p. 138. Ajouter également les suivants : page 7, dernière ligne du texte, *au lieu de :* Holtermann, *lire :* Smeathman, — p. 10, 9e ligne des notes infrapaginales, *au lieu de :* ermitophiles, *lire :* termitophiles. — p. 23, ligne 13, *au lieu de :* aggrège, *lire :* agrège, — — p. 47, ligne 8, à partir du bas, *au lieu de :* plus, *lire :* peu. — p. 54, ligne 5, à partir du bas, *au lieu de :* « *Leposta* », *lire :* « *Lepiota* », — p. 64, ligne 21, *au lieu de :* Collybies, *lire :* Collybiés. — Légende Pl. II, texte ligne 10, *au lieu de :* ou chair piléique, *lire :* et chair piléique. — Légende Pl. VII, titre, *supprimer :* opalescentes. — Çà et là, *au lieu de :* primordias, *lire :* primordia.

Source : MNHN, Paris

TABLEAU IV

DÉSIGNATIONS DIVERSES APPLIQUÉES AUX AGARICS TERMITOPHILES [1]

NOM SPÉCIFIQUE	NOM GÉNÉRIQUE	AUTEUR	RÉGION
		1° *Eutermitomyces* Heim	
cartilagineus	*Lentinus*	Berkeley (1847)	Ceylan
cartilagineus	*Termitomyces*	Heim (1941)	
albuminosa	*Lepiota*	Berkeley (1847)	Ceylan
eurhiza	*Armillaria*	Berkeley (1847)	Ceylan
	Mucidula	Fayod (1889)	
	Volvaria	Petch (1906)	
	Collybia	von Höhnel (1908); Petch (1913)	
eurhizus	*Termitomyces*	Heim (1941)	
sparsibarbis	*Collybia*	Berkeley et Curtis (1875)	Ceylan
termitigena	*Armillaria*	Berkeley (1870)	Bengale
subgambosum	*Tricholoma*	Cesati (1879)	Insulinde
Schimperi	*Lepiota*	Patouillard (1895)	Abyssinie
Schimperi	*Termitomyces*	Heim (1941)	
f. lactifluus	*Termitomyces*	Heim (1941)	Côte d'Ivoire
Oronga (?)	*Collybia*	De Seynes (1897)	Congo français
Rajap	*Pluteus*	Holtermann (1898)	Insulinde, Ceylan
Jeanseana	*Pholiota*	Hennings et Nyman (1899)	Insulinde
	Flammula	Hennings et Nyman (1899)	Insulinde
filipendula	*Flammula*	Hennings et Nyman (1899)	Insulinde
Treubianus	*Pluteus*	Hennings et Nyman (1899)	Insulinde
discipes, clavipes	*Lepiota*	Hennings (1899)	Cameroun
bogoriensis	*Pluteus*	Hennings et Nyman (1899)	Insulinde
termitarum	*Pluteus*	Hennings (1904)	Amérique du Sud
Le Testui	*Lepiota*	Patouillard (1916)	Congo français
Le Testui	*Termitomyces*	Heim (1941)	
f. incertus	*Termitomyces*	Heim (1941)	Guinée
f. Felicis	*Termitomyces*	Heim (1941)	Cameroun
congolensis	*Lepiota*	Beeli (1927)	Congo belge
v. uelensis	*Lepiota*	Beeli (1937)	Congo belge
Goossensiae	*Schulzeria*	Beeli (1927)	Congo belge
robusta	*Schulzeria*	Beeli (1927)	Congo belge
striata	*Schulzeria*	Beeli (1938)	Sierra Leone
striatus	*Termitomyces*	Heim (1940)	Guinée, Côte d'Ivoire
f. annulatus	*Termitomyces*	Heim (1940)	Guinée
sierraleonis	*Schulzeria*	Beeli (1938)	Sierra Leone
mammiformis	*Termitomyces*	Heim (1940)	Guinée
citriophyllus	*Termitomyces*	Heim (1941)	Guinée
		2° *Praetermitomyces* Heim	
microcarpum	*Entoloma*	Berkeley et Broome (1875)	Ceylan
	Mycena	Patouillard (1913)	Indo-Chine
	Entoloma	Petch (1906, 1913)	Ceylan
	Entoloma	Bottomley et Fuller (1921)	Afrique du Sud
microcarpus	*Termitomyces*	Heim (1941)	Guinée, Cameroun, Congo belge
f. elongatus	*Termitomyces*	Heim (1941)	Guinée
Anombe (?)	*Collybia*	De Seynes (1897)	Congo français
termitum	*Mycena*	Beeli (1931, 1938)	Congo belge, Sierra Leone.

1. Les noms en caractères gras correspondent aux espèces admises sous ses termes dans nos deux mémoires.

Source : MNHN, Paris

DIAGNOSES LATINES

Termitomyces, *nov. gen.—Agaricaceae termitophilae, primordiis in cavernulis nidorum* Macrotermitinarum *vigentibus, angiocarpae. Velo universo plerumque crasso, in squamas vel annulum cortiniformem in pileo vel stipite tunc rupto. Velo partiali nullo vel membranaceo. Peridio cute vix secernibili, atque non in medio, ubi velutina punctata est, vel glabra, radiatim rugosa, sicca vel epicute facile gelifacta; umbone figuram perforatorii praebente. Stipite plerumque in longissimam radicem producto, fere semper pleno. Lamellis pallidis, liberis, emarginatis vel dente decurrentibus, acie crenata, ab summo stipite annulo collarii figuram praebente et nudo separabilibus, totis in longitudinem fissilibus, concinna trama. Sporis ex incarnato stramineis, ellipsoideis, nunquam magnis, sine poro germinativo, non vel vix amyloideis. Cystidiis in lateribus aciebusque lamellarum semper praesentibus, intervallo vario distantibus, tunica refringenti. Carne stipitis cum pilei carne in parte media confluente, separabili autem ab ceteris partibus, compacta, sapida.*

Subgenus **Eutermitomyces.** — *Primordia cavernicolae in molis subterraneis vigentia; ex catenis cellularum globatarum blastosporarumque ovatarum radiatim dispositis constantia. Radice subterranea longa angustaque. Velo universo primum crasso; annulo nullo vel supero et striato, vel infero et cortiniformi, vel duplici. Margine pilei fere recta. Cute crassa, in medio vallata subcellulosa, in margine ex cellulis jacentibus, constante.*

Subgenus **Praetermitomyces.** — *Primordia ex nido ab termitibus expulsa, ex cellulis saepissime globatis sine ordine dispositis constantia. Neque velo universo proprio, neque radice, neque velo partiali. Margine pilei involuta, dein inflexa. Cute ex hyphis jacentibus constante.*

Termitomyces *(Eutermitomyces)* **mammiformis** *nov. sp. — Velo universo primum crasso et ex cellulis globatis constante. Peridio primum globato, dein convexo, tandem expanso, vix reflexo in estriata margine, 4-7 cm. lato, luteolo vel gilvo, circum albido; umbone firmo, metali, valleculo separato, sursum acuto, brevibus rugis variegato, umbrino. Cute in resimas squamulas huc illuc rupta, parum secernibili, glabrescenti, nuda. Stipite terete, albo, vix fuscescenti, pleno, maxime fibroso, in longam angustamque radicem per terram producto, semper velo cortiniformi membranaceo, saepe appendiculato circum marginem atque squamis annulum quemdam constituentibus, saepe quoque tenui velamento supero, demisso, striato. Lamellis fere liberis vel emarginatis, plurimis, latiusculis, paulatim ad marginem angustatis, eburneis totis fissilibus, acie incomposite serrulata. Carne firma, in stipite cum parte media pilei confluente, facile autem ab parte circumsita separabili, candida, odore obsoleto raparum. Sporis ellipsoideis, paulum cylindratis, 6-7 × 3,4-4 μ, vix amyloideis. Basidiis tetrasporis elongatis piriformibus. Plurimis cystidiis in lateribus aciebusque lamellarum, tunica crassiuscula refringentique. — In molis, in nidis subterraneis Pseudacanthotermitum Acanthotermitumque vigens, initio temporis pluviarum, in Alta Guinaea (mense aprili).*

Termitomyces *(Eutermitomyces)* **fuliginosus** *nov. sp.—A cartilagineo (Berk.) differt peridio majore, quod ad 20 cm. vel magis etiam pertinere potest, interdum squamis ex velo universo provenientibus in medio distincto, cute ex umbrino fuliginosa, stipite magis minusve fuliginoso-pruinoso-tomentoso, praesertim in parte superiore. In molis, in nidis Pseudacanthotermitum acanthothoracum vigens, in Alta Guinaea, in silvis, initio temporis pluviarum (mense aprili).*

Source : MNHN, Paris

Termitomyces *(Eutermitomyces)* **citriophyllus** *nov. sp. — A cartilagineo (Berk.) f. exannulata differt colore ex citrino ochraceo lamellarum, sporis majoribus* (9-11 × 6,7-7,7 μ), *duplici tunica. In Alta Guineae, initio temporis pluviarum (mense aprili).*

IV

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

I. Les composants épigés et hypogés du genre Termitomyces

Quoique succinctes, les observations de Cl. FULLER sur le comportement du *Termes transvaalensis* lors de la formation du gazon mycotique de l'*Entoloma microcarpum* éclairent l'origine de ce champignon, indubitablement lié aux termites. Par ailleurs, l'étude que nous avons faite de son développement, comparé à celui des autres Agarics rigoureusement termitophiles, permet de préciser certains points de l'histoire générale de ces champignons.

On peut classer ceux-ci en deux groupes sous le double rapport de leur biologie et de leurs caractères macroscopiques. L'un réunit les formes *majeures*, de grandes dimensions, toutes rigoureusement liées aux meules, toutes à stade primordial cavernicole; l'étude détaillée précédemment publiée sur le *Termitomyces striatus* précise ces particularités. L'autre s'applique à l'*Entoloma microcarpum*, forme *mineure*, à carpophores beaucoup plus petits, et dont les primordia sont expulsés de la termitière par les ouvriers avant même qu'ils aient pu germer. Les différences entre ces deux groupes paraissent si foncièrement accusés qu'aucun mycologue n'a songé à rapprocher sur le plan systématique les espèces qui les composent respectivement. BERKELEY et BROOME, PETCH, SACCARDO, BOTTOMLEY et FULLER placent le *microcarpum* parmi les *Entoloma* — ce qui n'est pas admissible, la morphologie sporale suffisant à s'opposer formellement à une telle assimilation —, PATOUILLARD et BEELI parmi les *Mycena*, alors que la marge enroulée, le revêtement, la couleur des spores, la non-confluence du pied et du chapeau, sont contraires à ce rapprochement, mais aucun n'a émis l'hypothèse d'une parenté taxonomique avec le *Lentinus cartilagineus*, le *Lepiota albuminosa* ou le *Volvaria eurhiza*. Les études précédentes, au contraire, nous amènent tout naturellement à considérer que *la forme mineure microcarpum a sa place dans la même coupure générique que les formes majeures*, c'est-à-dire parmi le genre *Termitomyces*.

En effet, le *microcarpus* possède de ce genre les particularités essentielles, celles, d'ordre anatomique ou physionomique, communes aux espèces primitivement cavernicoles : sporée toujours paille rosé, spore ellipsoïde-subcylindracée, de faibles dimensions, à membrane apparemment unique ou à endospore très mince; sous-hyménium rameux épais; trame des lamelles régulière; cystides globuleuses ou piriformes, à membrane réfringente, rares ou très abondantes chez les espèces majeures, parfois extrêmement rares (et c'est ici le cas); péridium campanulé-mamelonné à perforatorium plus ou moins individualisé au sein d'une même espèce (et c'est ici le cas); clivabilité remarquable des lamelles; séparabilité de la chair du stipe et du péridium; formation d'un plateau collarioïde de rupture; chair sapide, sensible ou

Source : MNHN, Paris

non aux réactifs des oxydases, mais parfois *(striatus)* remarquablement colorable au pyramidon (et c'est ici le cas). Nous avons déjà signalé que la teneur en mannitol, recherchée sur deux espèces : l'une majeure *(mammiformis)*, l'autre *microcarpus*, a donné le même chiffre : 1,5 %.

Ainsi, les caractères qui semblent offrir une réelle importance du point de vue systématique peuvent être classés en trois catégories :

1° *ceux qui sont communs à toutes les espèces, majeures et mineure ;* ils appartiennent aux spores (couleur, configuration), à l'anatomie générale (clivabilité des lamelles et régularité de leur trame, séparabilité de la chair, présence et formes des cystides), à l'organographie de l'adulte (existence d'un mamelon à rôle perforateur, entre autres), au chimisme (teneur en mannitol probablement du même ordre), à l'organisation générale des mycotêtes primordiales, au mode de développement typiquement hémiangiocarpe, à la condition termitophile; la plupart sont des caractères précis, d'ordre QUALITATIF, cruciaux;

2° *ceux qui sont communs à certaines espèces majeures et à l'espèce mineure*; ils concernent le chimisme (oxydases), les cystides relictuelles, les dimensions précises des spores, l'absence de tout indice de voile chez l'adulte; ce sont des caractères d'ordre QUANTITATIF;

3° *ceux qui, communs aux espèces majeures, ne se retrouvent pas dans le microcarpus*; il s'agit de la différence de taille, de quelques particularités embryogéniques et anatomiques — marge enroulée, pas d'indice de voile partiel, voile général non différencié et fugace, revêtement cuticulaire couché, même au sommet, pas de pseudorhize, structure inordonnée des mycotêtes chez *microcarpus* — et des conditions précises qui lient cette espèce aux termites, autrement dit son mode de vie appliqué à un cycle plus simple, seulement hypogé pendant un très court laps de temps, donc presque exclusivement épigé et aérobie; ce sont, par rapport aux précédents, des caractères d'ordre ADAPTATIF.

Ce relevé forme, à nos yeux, le faisceau de preuves sur lequel reposent essentiellement nos conclusions. Le premier groupe d'indices communs caractérise indubitablement le genre et démontre que la position du *microcarpus* est également ici et non ailleurs. Le deuxième groupe confirme cette position en montrant qu'il existe entre l'espèce mineure et certaines des espèces majeures quelques liens qu'on ne trouve pas entre toutes les espèces majeures. Autrement dit, le *microcarpus* se trouve rapproché respectivement du *striatus*, du *mammiformis*, du groupe *fuliginosus-eurhizus*. C'est la sanction définitive de la position du *microcarpus* parmi les *Termitomyces*. Quant aux différences décelées entre *microcarpus* et les autres *Termitomyces*, plus apparentes que réelles, elles semblent résulter des conditions stationnelles différentes sous la dépendance desquelles ces deux groupes se trouvent respectivement placés.

2. L'adaptation au milieu

On peut admettre qu'en excluant de la termitière le *T. microcarpus*, l'ouvrier d'*Odontotermes transvaalensis* ou d'*O. badius* replace le champignon dans son environnement initial, correspondant à un habitat autrefois simplement terricole et épigé à partir duquel les *Termitomyces* se sont trouvés soumis à la condition termitophile. On pourrait expliquer, par cette

Source : MNHN, Paris

reconduction à la vie épigée, certains traits physionomiques ou anatomiques de cette forme mineure, par rapport à ceux des autres espèces souterraines :

1° La structure des mycotêtes du *microcarpus*, bien moins blastosporoïde, beaucoup moins ordonnée, est déjà différente de celle, si particulière, des mycotêtes des *Termitomyces* majeurs, mycotêtes dont la nature levuroïde, propre à cet état de culture, pourrait être attribuée justement à la vie confinée dans la chambre de la termitière. Et cette vraisemblance est accusée par le fait que la culture artificielle a manifesté ultérieurement (chez *striatus*) un dimorphisme caractérisé par une tendance vers un type cultural plus filamenteux, moins levuroïde, c'est-à-dire s'éloignant de l'état qui caractérise la vie microcavernicole;

2° L'existence du mamelon paraît bien sous la dépendance du trajet souterrain : des échantillons de *microcarpus* venus sur le sol ont un péridium non mucroné, seulement campanulé-arrondi. L'absence de mamelon aigu chez les formes gigantesques — *Schimperi*, *lactifluus* — peut s'expliquer par la puissance même, par l'épaisseur du péridium. D'ailleurs, on conçoit que les inévitables différences dans la résistance du sol produisent des variations dans la configuration et l'individualité du mamelon. Le cas d'une Amanite à chapeau mucroné, recueillie en Guinée, peut constituer par ailleurs un argument supplémentaire conforme à l'action précise du milieu souterrain [1];

3° Nous avons vu que le revêtement du *microcarpus* était fait d'hyphes et de files cellulaires *couchées*, quoique de même nature que chez les espèces majeures où ces éléments sont érigés *en palissade* dans la partie centrale. Ce dernier dispositif, propre aux formes dont le piléus doit franchir une grande distance sous terre, paraît traduire la réaction du chapeau à la résistance offerte au cours de cette ascension. La constitution anatomique de la cuticule piléique semble influencée, comme le mamelon lui-même, par le trajet souterrain;

1. Au cours de mon séjour à Macenta (Haute-Guinée), j'utilisai à diverses reprises les services de quelques indigènes de la station agricole locale, qui récoltèrent à mon intention, aux environs de cette localité, les champignons qu'ils rencontraient et sur lesquels ils m'apportaient des renseignements parfois utiles, notamment en ce qui concerne les désignations vernaculaires. Parmi ces espèces, je reçus une Amanite malheureusement privée de sa partie basale, dont il me fut impossible de retrouver un autre échantillon. La longueur relativement considérable de son stipe, sectionné par le récolteur, et la présence d'un mamelon sur le péridium, conduisaient à supposer que cette espèce pouvait être ou termitophile ou du moins longtemps hypogée. Les indigènes Malinkés, qui nomment cette amanite *kourougourou-barama*, la consomment crue et lui trouvent une chair succulente, m'ont assuré qu'elle n'était nullement liée aux nids de fourmis blanches, mais que son pied était fort long, quelque peu enterré. Ce sont les seules données que j'ai pu réunir sur l'habitat et la biologie de cette espèce dont voici une description assez détaillée :

Péridium en cloche, de 5,5 centimètres de diamètre; muni d'un *fort mamelon* central obtus-arrondi, bien individualisé, *brun noir*, dont la couleur se prolonge à sa base; à cuticule *séparable* jusqu'au sommet mais moins facilement sur la marge, fuligineuse autour du centre, *gris blanchâtre argenté* vers le tiers du rayon, de plus en plus claire vers la marge presque blanche et recourbée; *profondément*, longuement et régulièrement *strié* sur les 3/5 du rayon, les cannelures en relief suivant exactement le trajet des lames et des lamellules, marquées de bifurcations et ondulations correspondant aux anastomoses lamellaires; couvert en partie d'une ou d'un petit nombre de *larges plaques* écailleuses, membraneuses, blanc sale, reliques vraisemblables du voile général; à chair *pelliculaire* dans la partie périphérique et moyenne, très mince vers le centre (1,5 mm. aux 2/3 du rayon). Lamelles serrées, minces, assez étroites, *crème*, farineuses sur l'arête, souvent bifurquées; *facilement clivables* selon le plan longitudinal, *blanc*. Stipe très long (la partie sectionnée mesurait 19 cent.), relativement étroit (11 à 13 mm. de diamètre) mais solide, *dur*, *fibreux*, parfaitement cylindrique mais un peu épaissi au sommet, *blanc* brillant maculé de taches crème, muni d'un *étroit canal*. Anneau presque supère, tombant, sacciforme, *double*, mince, mou, blanc et régulièrement *strié* sauf à sa partie basale-terminale formée d'un *rebord lisse et de couleur crème*. Chair blanche, à *goût de noisette*, inodore. Gaïacol: —. Spores de 6,6-8,5 × 6,3-7 μ, *brièvement obovoïdes-subglobuleuses*, *non amyloïdes*. Basides tétraspores, piriformes-allongées, à corps renflé, largement aminci en un col conique, de 46-52 × 12-14 μ. Cystides nulles. Sous-hyménium celluleux. Trame des lamelles bilatérale. Environs de Macenta (Haute-Guinée), mission Roger Heim, avril 1939, N° D. 25.

Il est possible que cet exemplaire se rattache simplement à l'une des Amanites tropicales annelées à port d'*Amanitopsis* telles que *Amanita annulatovaginata* Beeli. Cependant les quelques particularités physionomiques qu'elle possède en commun avec les *Termitomyces* méritaient d'être signalées ici.

Source : MNHN, Paris

4° L'absence de voiles général et partiel chez un champignon purement épigé, dont l'hyménium a pu se dégager de la proximité du contact de la terre, est en quelque sorte immédiatement explicable, de même que l'angiocarpie beaucoup moins profonde du *microcarpus ;*

5° La consistance du pied, presque toujours plein, toujours à la fois compact et fortement fibreux, est évidemment seule compatible avec la longueur du parcours souterrain et les obstacles que la pseudorhize doit vaincre;

6° Dans l'ordre physionomique, un fait domine : il concerne les différences énormes dans la taille des échantillons recueillis, appartenant à des espèces que nous sommes tenté de considérer comme distinctes. *Le Testui* et *Schimperi*, surtout, nous révèle trois formes voisines *(incertus, Felicis, lactifluus)*, dont les péridiums atteignent respectivement, au même état jeune, 2, 4 et 6 centimètres, et, à l'état adulte, chez deux d'entre elles, 12 et 26 centimètres. En somme, ces champignons sont homothétiques l'un de l'autre, le plus grand ne différant macroscopiquement des autres que par son gigantisme. Mais sont-ce vraiment des espèces différentes ou de simples formes sous une dépendance d'ordre biologique, nutritif par exemple, liées aux caractères, au volume, à la composition des meules, donc à la spécificité du termite? Nous pouvons déjà rapprocher le caractère de petite taille du *microcarpus*, comme l'absence de voile partiel, comme la brièveté de son stipe, des conditions de vie auxquelles il est soumis;

7° Parmi les indications d'ordre anatomique, la clivabilité des lamelles, commune à *tous* les Agarics termitophiles, pourrait apparaître comme un critère de haute importance. Mais nous avons déjà dit qu'il ne fallait pas considérer cette convergence de structure comme caractéristique des seuls *Termitomyces* : elle existe chez d'autres Agarics non termitophiles, puisque nous l'avons rencontrée sur des Amanites et des Collybies tropicales. Cependant, elle mérite d'être retenue.

Sur la véritable part qui revient au milieu dans les particularités physionomiques des Agarics termitophiles, exagérées chez les espèces majeures strictement liées aux meules et que nous groupons dans la section sous-générique des *Eutermitomyces*, affaiblies chez l'espèce mineure, *microcarpus*, tôt libérée de son support ligneux, et dont nous faisons la section *Praetermitomyces*, nous avons apporté des éléments d'appréciation; mais nous nous garderons bien de considérer l'adaptation comme l'explication exclusive et rigoureuse de la survivance et des particularités les plus apparentes de ces espèces. La connaissance de leur histoire dans ses rapports avec celle des termites eux-mêmes serait nécessaire pour mesurer la valeur de ces explications. Des expériences nouvelles et multiples le seraient également; seules, elles permettraient d'élever de simples suppositions, concernant l'influence du milieu, à la hauteur d'une démonstration. Nous touchons ici non seulement au problème de l'espèce, mais à celui du genre; le principal intérêt offert par les Agarics termitophiles vis-à-vis de la biologie générale est bien là. Si l'action modificatrice et différenciatrice que peut exercer le milieu sur l'aspect de ces Basidiomycètes est très vraisemblable, la persistance de certaines de ces modifications dans le cadre du genre touchent à un problème d'une importance trop générale pour ne pas être soumis à toute la prudence nécessaire.

Source : MNHN, Paris

3. L'intervention de l'insecte

Dans l'historique détaillé publié au début de notre premier mémoire, nous avons rappelé les divers points de vue finalistes qu'ont exprimés les auteurs à propos des rapports qui pouvaient lier les *Macrotermitinae* aux champignons des meules. La plupart des entomologistes sont restés soumis à l'obsession anthropomorphique. Les littérateurs, et même des savants aussi distingués que P. BUGNION, ont à ce sujet manifesté une imagination souvent un peu puérile. Même PETCH adopte la thèse d'une culture dirigée par les termites dans un but nutritif. BATHELLIER a eu le grand mérite de s'opposer au point de vue classique, et d'exprimer, en déduction d'observations précises, l'opinion que les termites d'Indo-Chine n'étaient pas des cultivateurs de champignons, mais qu'au contraire les champignons n'étaient que des commensaux des termitières. Pierre GRASSÉ a étayé cette thèse sur des données nouvelles, et l'a énoncée d'une façon rigoureuse grâce aux observations qu'il avait réunies en Afrique occidentale. C'est également le point de vue que de notre côté nous avions adopté, avant même d'entreprendre notre voyage en Afrique continentale. Nous l'avons présenté à nouveau lors d'une communication à l'Académie des Sciences Coloniales, le 23 juin 1939, puis dans un exposé fait à Londres, devant la British Mycological Society.

Les observations nouvelles que nous pourrions apporter à propos des Termites sont négligeables. Notre attention s'est portée sur l'objet de notre spécialité, les champignons eux-mêmes. Cependant l'examen détaillé de ceux-ci et des meules ne pouvait manquer de nous conduire aux quelques considérations plus générales qui suivent.

La thèse classique comporte deux affirmations : elle attribue au champignon termitophile un rôle essentiel dans l'alimentation des larves; elle prétend que l'insecte, non seulement utilise cet aliment, mais consciemment en assure la culture et la protège. C'est l'activité de jardinage, dont parle notamment von MATZNER, et qu'ont adoptée la plupart des naturalistes qui ont étudié les termites et tous ceux qui en ont parlé sans les connaître. Cette thèse anthropomorphique a été rendue, grâce à eux, familière au public. On a même comparé la culture de l'Agaric sous son état *Aegerita* à une culture pure, au sens bactériologique du terme, culture dont le termite serait l'agent de repiquage et de la conservation. Ici encore, ce n'est pas tant le fait que l'interprétation qui est en cause. Il est sans doute exact que les mycotêtes du *Termitomyces* peuvent, seules, se développer sur la meule souterraine, ou du moins y prédominer largement. Mais nous n'avons pas l'assurance que cette sélection soit due à l'intervention du termite plutôt qu'à des causes d'ordre purement physico-chimique, indépendantes de l'insecte.

La conviction de BATHELLIER et de Pierre GRASSÉ, la nôtre, est tout autre. Les meules sont des nurseries, et ne sont probablement que cela. Elles sont faites pour l'éclosion des larves. Elles dénotent un perfectionnement notable d'ordre social. Les canaux qui les traversent ou les sillonnent conviennent particulièrement aux jeunes termites. La nature ligneuse de la matière dont sont faites les meules, éminemment favorable à la croissance de certains champignons, a permis l'adaptation de ceux-ci à cette vie hypogée, mais les termites ne consomment les mycotêtes que fortuitement, accidentellement. Nous irons même plus

Source : MNHN, Paris

loin : *celles-ci fréquemment les gênent.* Plusieurs observations appuient cette double hypothèse :

1° aucune remarque précise ne permet de supposer que les larves consomment les cellules des mycotêtes vivantes; la constitution de leurs pièces buccales est même *incompatible* avec cette utilisation directe (P. GRASSÉ);

2° les adultes absorbent d'une manière *déraisonnée* des fragments de ces champignons, à des états très différents : tapis mycélien, mycotêtes, écorce sclérifiée du disque basal des pseudorhizes;

3° les termites se débarrassent parfois visiblement des mycotêtes *en les emmagasinant dans des chambres vides*, au voisinage de celles qui renferment les meules sur lesquelles ces primordia ont pris une excessive densité;

4° dans le cas du *Termitomyces microcarpus*, les termites *éliminent régulièrement* ou au moins fréquemment les primordia vers l'extérieur.

Il est plus probable que les termites comptent les champignons des meules au nombre des commensaux tolérés, mais surveillés, qui peuvent à certains moments justifier des mesures de défense collectives. Si l'invasion trop rapide d'une meule vient causer quelque trouble au développement des jeunes termites, les ouvriers s'emploieront à freiner cette croissance excessive. Ils le peuvent, soit par la consommation, soit par le transport.

La différence essentielle entre *microcarpus* et espèces majeures ne touche pas à l'habitat termitophile, c'est-à-dire aux rapports entre le champignon et les termitières, pareillement établis, mais seulement aux modalités qui président à cette liaison. Et celle-ci est sous l'exclusive dépendance des actes du Termite. Alors que dans les termitières à *Acanthotermes*, *Pseudacanthotermes*, notamment, le champignon poursuit une vie cavernicole, peu aérobie, suit le début d'une évolution complexe sur laquelle le termite n'agit pas lui-même, du moins de façon notable en apparence, dans le cas du *microcarpus* un élément nouveau et fondamental intervient : les termites ne tolèrent pas le développement du champignon dans la termitière. Ils expulsent sur le sol ou à une faible profondeur les mycotêtes naissantes et le mycélium dont ils ne sauraient sans doute assurer la destruction dans la termitière même. Ces éléments, triturés, sont apportés rapidement, cimentés, soudés en un gazon mycotique que les termites abandonnent ensuite. Quelques heures après, les champignons fructifient. La biologie du *microcarpus* est sous la double dépendance de l'adaptation termitophile à un début de vie hypogée, et de l'action concertée et méthodique de l'insecte. Il est à remarquer que cette dernière apparaît dans des conditions climatiques locales précises (à la suite d'une pluie) dont la répercussion immédiate sur le comportement des mycotêtes dans la termitière a été pressentie par l'insecte, puisqu'il sait l'éviter.

4. Les relations entre Termitomyces et Xylaria

Quoique l'étude des Pyrénomycètes offrant un rapport avec les meules des termites — le *Xylaria nigripes* Klotzsch — reste en dehors de la matière de nos deux premiers mémoires, nous sommes tout naturellement amené à y toucher ici dans la mesure où elle est liée aux problèmes généraux soulevés par les Agarics termitophiles.

Source : MNHN, Paris

On sait que PETCH suppose que les ouvriers termites ont acquis la pratique d'un système judicieux de sarclage qui expliquerait l'existence d'une seule espèce de champignon termitophile — l'Agaric — et l'absence de *Xylaria* dans la termitière. « Il semble probable, ajoute-t-il, que le *Xylaria* est l'unique espèce qui soit maîtrisée, mais non exterminée par ce procédé. » Quoi qu'il en soit, ce Pyrénomycète, d'après les observations de Petch, n'appartient pas à la termitière vivante, mais bien à la meule abandonnée ou extirpée du nid. Par contre, nous trouvons dans la publication classique de JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE quelques déductions différentes dont nous reprendrons ici l'examen critique.

On sait que ces deux auteurs ont décrit de Madagascar sur les meules du « *Termes Perrieri* Desn. » sylvicole un revêtement mycélien, formant le plus souvent un velours jaune clair, sur lequel apparaissent de nombreuses « pelotes fongiques », blanches, de 200 μ à 1 millimètre de diamètre. La constitution de ces amas est à peu près exactement celle des mycotêtes décritos par PETCH, HOLTERMANN, BATHELLIER, par moi-même, comme se rapportant aux primordia cavernicoles des *Termitomyces cartilagineus*, *eurhizus*, *striatus*, *mammiformis*. La figure 3, page 39, du travail de JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE (1910) est absolument nette : mêmes sphérocystes, mêmes chaînes ramifiées de cellules ovalaires se prolongeant par des files de conidies de 12 × 6 μ. La seule différence, sans grande valeur, réside dans la fréquence de poils terminaux, allongés et aigus, surtout abondants en saison pluvieuse : dans ce cas « ces cellules pointues font saillie et hérissent la surface des pelotes, les spores alors sont rares et se renouvellent très lentement », tandis qu'en saison sèche ces spores sont prédominantes.

La face inférieure de la meule, celle qui avoisine le plancher de la chambre, offre des éléments mycéliens d'un autre aspect, bruns et non plus incolores, plus nettement filamenteux, produisant en s'agrégeant de petits cordons épais, cylindriques, brunâtres, de 3 ou 4 millimètres de longueur. (Ce sont sans doute ceux que P. GRASSÉ a décrits sous le nom de mycostèles sur les meules d'Afrique occidentale.) JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE, observant que ces cordons stériles ne poursuivaient jamais au delà de cet état leur croissance dans une termitière habitée, les considèrent d'ailleurs judicieusement comme probablement avortés définitivement, et comme « une tentative vaine de formation de corps qui, apparaissant dans d'autres conditions, pourront atteindre leur complet développement ». On peut les assimiler à des formations corémiennes.

Ces mêmes auteurs ont établi qu'en présence des termites le voile mycélien reste toujours « mince, résillé, appliqué étroitement contre la surface des granules », constituant la « forme rase » qui ne donne jamais que les pelotes à conidies et les courts cordons des aspérités de la face inférieure des gâteaux. « Dès que la termitière est abandonnée, l'aspect se modifie. » Du voile mince et ras naissent rapidement des filaments qui se dressent au-dessus de la surface des meules en formant un épais duvet de 4 à 5 millimètres de hauteur. C'est la « forme envahissante », privée de pelotes, et bientôt accompagnée de sclérotes divers se rattachant au *Xylaria*, qui fructifie en saison pluvieuse.

Les expériences de ces deux auteurs ont conduit à supposer que seuls les ouvriers se montreraient capables de maintenir la forme rase dans la termitière. Là où ne subsistent que soldats, mâles, reines, larves, « le champignon prend la forme envahissante », d'où résulte, à bref délai, la mort de toute la colonie.

Source : MNHN, Paris

Cette relation entre la forme mycélienne apparue et la présence ou l'absence des ouvriers est l'observation la plus intéressante que le mémoire de 1910 de ces deux auteurs ait mise en évidence. Cependant, leur interprétation ne nous satisfait pas. Ils ont critiqué l'hypothèse de PETCH, selon laquelle les termites de Ceylan extirperaient continuellement les champignons étrangers, parmi lesquels le *Xylaria*. Ils croient pouvoir admettre que les deux mycéliums, duveteux et rampant, appartiennent au *même* champignon — qui serait le *Xylaria* —, puisque « un développement aussi rapide d'un mycélium nouveau sur un mycélium qui recouvre déjà toute la surface de culture dans un milieu qui lui convient est invraisemblable » et qu'il y a « continuité manifeste entre les filaments dressés et les filaments rampants ». Aucun de ces arguments ne me paraît péremptoire. Plusieurs observateurs ont noté le développement foudroyant du mycélium de *Xylaria* dès que les meules couvertes de mycotêtes et mycélium de *Termitomyces* sont extirpées de la meule. Quant à la continuité des deux éléments mycéliens, elle ne peut être prouvée par des remarques forcément superficielles et incomplètes.

La déduction des deux auteurs, selon laquelle les formations stromatiques stériles et fertiles de *Xylaria* apparues plus tard se rattachent au mycélium des meules — toujours de même origine d'après eux —, reste donc à démontrer et il y a lieu de supposer qu'elle ne répond pas à la réalité. En effet, il est bien douteux que le *Xylaria* soit capable de donner naissance à une forme blastosporoïde cavernicole absolument identique à celle que produisent en Afrique, en Malaisie et en Asie les divers Agarics termitophiles, ainsi que nous l'avons définitivement établi. On m'objectera que la forme basidiosporée n'a pas été recueillie jusqu'ici à Madagascar; ni PERRIER DE LA BATHIE, ni les naturalistes qui depuis ont exploré la Grande Ile (DECARY, Roger HEIM, BOURIQUET, notamment) n'ont recueilli de grands Agarics termitophiles. Mais rien ne nous interdit de supposer que la forme *Aegerita* malgache, décrite par JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE, ne produise pas de fructifications parfaites. Il n'est pas impossible que dans les nids à *Termes Perrieri, non souterrains*, le champignon termitophile venant sur les meules par suite *épigées* se trouve dans des conditions inaptes à la fructification assurée ailleurs après un parcours dans le sol à l'état de pseudorhize. Autrement dit, il n'est pas impossible que les pelotes mycéliennes des termitières malgaches, identiques aux mycotêtes des nids souterrains asiatiques, malais et africains, restent *indéfiniment stériles*, parfaitement adaptées à l'état levuroïde, exactement comme nous avons établi que le sont sur milieux artificiels, au laboratoire, les mycotêtes issues de l'état cavernicole blastosporoïde du *Termitomyces striatus* de Guinée et de Sierra Leone. Cette particularité peut très bien tenir à la nature même du termite sylvatique édificateur des meules et bien distinct de ceux d'Afrique et des Indes.

PERRIER DE LA BATHIE a observé d'ailleurs que le développement du *Xylaria* se produit à Madagascar exactement dans les mêmes conditions que dans les cas où il est établi que ce Pyrénomycète ne fait que suivre la croissance hypogée du *Termitomyces* sur meules. Il remarquait, en effet, que dans un nid abandonné par ses habitants, les meules des diverses chambres ne portaient plus les pelotes conidiennes y existant normalement auparavant, mais qu'elles étaient recouvertes d'un mycélium envahissant qui se prolongeait sur les parois des chambres où de gros sclérotes noirs, aciculaires ou en massue, avaient traversé la paroi du nid. Ces rhizomorphes peuvent produire soit la forme conidienne, soit la forme ascosporée de *Xylaria*

Source : MNHN, Paris

nigripes, que JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE désignaient comme *X. termitum* sp. nov., dénomination qui doit être abandonnée. Cette constatation est identique à celle qu'on a pu faire en Afrique continentale et en Asie méridionale.

Ajoutons que nous avons pu examiner des meules analogues à celles que ces deux botanistes ont eu entre les mains. Les unes nous ont été envoyées de Madagascar, par M. G. BOURIQUET en 1931. Les autres proviennent d'Afrique centrale et du Congo, ou de notre récent voyage en Basse Côte d'Ivoire. Elles portent de fins cordonnets noirâtres et stériles, ou la forme bien développée du *Xylaria*. L'examen du velours mycélien nous a montré une furfuration claire, généralement blanche, lâche, feutrée, légère, faite de filaments d'épaisseur variable, les uns larges, les autres capillaires de 1,5 à 2,5 μ de diamètre, s'agrégeant çà et là en fins rhizomorphes. Nous n'avons pas relevé d'éléments variqueux ou cystidiformes à membrane très épaisse, propres au tapis mycélien des *Termitomyces*. Nulle part un indice de mycotête n'est apparu. En somme, toutes ces observations nous ont montré que nous étions en présence de meules envahies par un mycélium surnuméraire, secondaire, à croissance rapide, appartenant au *Xylaria* semi-termitophile, probablement installé sous forme mycélienne (filaments, mycostèles) dans la meule habitée (ainsi que l'ont noté BATHELLIER et P. GRASSÉ), mais incapable d'y fructifier dans ces conditions. D'ailleurs, la présence de nombreux germes fongiques sur les meules en place ne peut faire de doute (PETCH et BATHELLIER l'ont déjà constatée), apportés soit directement par l'insecte, soit avec les débris ligneux qu'il transporte. Nous avons noté ainsi de nombreuses spores de *Diplodia*.

Ce ne seront que de nouvelles observations qui autoriseront à choisir définitivement entre les hypothèses formulées, celle de JUMELLE et PERRIER DE LA BATHIE, celle de PETCH, enfin la nôtre. L'ensemble des données recueillies dans la zone intertropicale rendent *a priori* peu vraisemblable la supposition des deux premiers auteurs : comme quoi, à Madagascar, les mycotêtes du type *Aegerita* seraient produites par le *Xylaria*, qui, ailleurs, n'est jamais rigoureusement termitophile. Reste à savoir si, comme nous le pensons, contrairement aux autres auteurs, l'insecte n'exerce pas d'influence déterminante dans la sélection qui s'opère sur la meule, dans la termitière vivante, entre les mycéliums concurrents, et si la croissance exclusive et complète du *Termitomyces* provient bien uniquement du fait que ce champignon est de beaucoup le mieux adapté à ce support et à ces conditions, les seules qui lui permettent de se développer. Autrement dit, la question est ainsi posée : le termite est-il, oui ou non, capable de tirer parti de ce développement fongique en le dirigeant, s'il ne l'a pas provoqué lui-même? Il semble qu'on doive répondre les deux fois par la négative.

Source : MNHN, Paris

V

NOTES SUR QUELQUES AGARICS TERMITOPHILES SAPROPHYTES D'AFRIQUE TROPICALE

Marasmius pahouinensis De Seynes

Nous avons recueilli, le 24 mars 1939 (N° B. 25), en forêt relativement sèche (du type secondaire), au Nord de Toulépleu (Côte d'Ivoire, moyen bassin du Cavally), sur alvéoles d'une termitière de *Microcerotermes*, qu'il enrobait de ses filaments mycéliens, un joli Marasme du groupe des *Androsaceus* Pat., c'est-à-dire à pellicule formée de cellules en brosse. Grâce à la récolte d'échantillons de tout âge, l'étude anatomique précise a pu en être faite. Il s'agit d'une espèce décrite du Congo français par De Seynes dans son beau mémoire de 1897, sous le nom de *Marasmius pahouinensis* [1]. Le collecteur en avait recueilli, à Talagouga, un seul exemplaire, qui montrait un « mycélium floconneux blanc, très légèrement rosé, s'étalant sur les feuilles mortes et les débris végétaux ». L'excellente description, l'aquarelle et les dessins de De Seynes autorisent à identifier sans aucun doute cette espèce avec la nôtre, pareillement stérile. Nous en donnerons cependant ici une diagnose originale, plus complète, prise sur le frais.

Caractères macroscopiques :

Péridium en *cloche*, presque aussi élevé que large, à sommet arrondi, de 15 à 22 millimètres de diamètre, glabre sous un revêtement *finement et entièrement velouté*, marqué de courtes et subtiles fossettes radiales; marge ondulée, étroitement mais régulièrement rabattue-*involutée* même à l'état adulte; sommet d'un brun orangé foncé (K. 105); *ocre orangé* (K. 127) dans la partie marginale.

Stipe long et grêle, égal, 4 à 5 centimètres de hauteur sur 2 à 2,8 millimètres de largeur, ondulé, marqué à l'état frais de très petites mèches apprimées, laineuses, sous une pruine fine et fugace; *tordu* hélicoïdalement; crème en haut, fauve en bas; à chair fibreuse; largement et entièrement *creux*; un peu renflé à la base et reposant sur un *subiculum laineux* apprimé, blanc citrin, presque ozonoïde, accompagné de filaments rhizoïdiques citrin clair enrobant les alvéoles de la termitière.

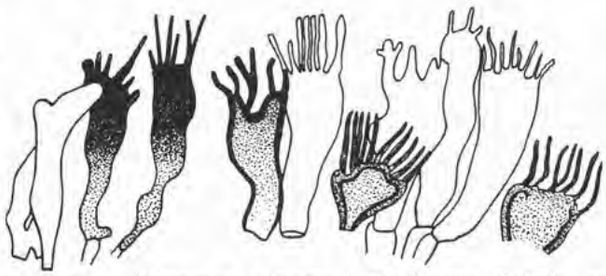


Fig. 20. — *Marasmius pahouinensis* De Seynes. Cellules en brosse formant la pellicule piléique (Échant. Côte d'Ivoire, leg. R. Heim, N° B. 25) (Gross. : 800).

Lamelles formées de plis radiaux, continus *ou interrompus* (280 environ au total, mais sans compter les plus petites amorces de lamellules, marginales), serrées mais épaisses, inégalement mais toujours *extrêmement étroites* (0,4 mm.), à marge largement et irrégulièrement sinueuse, en outre très finement fimbriée.

Chair très mince, charnue-élastique dans le péridium, coriace-tenace à la base du stipe, humide, *presque lactescente*; fauve dans le chapeau, crème blanchâtre dans le stipe; odeur *fétide*, intense et caractéristique.

Caractères anatomiques :

Lamelles en général de 100-140 μ de hauteur, 35-40 de largeur, à faces parallèles, stériles, tapissées de jeunes

1. J. De Seynes. Recherches pour servir à l'Histoire naturelle et à la flore des champignons du Congo français. I. Paris, 1897 (p. 12-15).

Source : MNHN, Paris

basides en forme de poils cystidiformes, cylindracées un peu fusoïdes, de 5-5,5 μ de largeur, formant également l'arête; pas de cellules en brosse, ni sur les faces ni sur la tranche. Médiostrate régulier.

Pellicule piléique formée d'une strate dense de cellules en brosse, à pigment brun s'intensifiant vers le haut, à col large, à corps irrégulièrement cylindracé, de 18-28 × 5-10 μ, à membrane brune épaisse d'au moins 0,9 μ, surmonté d'appendices en brosse, bruns, droits ou un peu onduleux, raides, amincis vers le sommet, de 7-10 μ de haut, au nombre de 4-11 par cellule, parfois agrégés par 2-3 ou même bifides; ils émanent d'hyphes constitutives cylindracées à section circulaire, parfois bouclées.

Mycélium, filaments et subiculum basaux formés d'hyphes grêles et longues, de 2,8-4,5 μ de largeur pour la plupart, çà et là cloisonnées, à contour un peu sinueux-toruleux, à membrane régulièrement assez épaisse (presque le tiers du diamètre de l'hyphe).

Nous avons pu également étudier le développement de ce champignon grâce à des stades très jeunes qui se sont prêtés parfaitement à cet examen, après fixation à l'alcool absolu et coloration à l'hématoxyline ferrique. Nous reproduisons planche XII, figure 6, l'une des microphotographies correspondantes, relative à une coupe longitudinale submédiane dans un primordium de 700 μ de diamètre. Nous tirerons de ce document quelques commentaires.

L'intérêt de cette coupe réside dans le fait qu'elle établit l'origine angiocarpique de notre champignon. On voit, en effet, que la marge piléique fortement enroulée *m p* délimite une cavité prélamellaire C encore bourrée d'hyphes fondamentales, et qu'elle est par ailleurs emprisonnée par une collerette cortiniforme *v*. Quoique nous n'ayons pu saisir de stade antérieur, il est donc très vraisemblable que la marge piléique est ici en voie de redressement et non d'enroulement, autrement dit que l'angiocarpie est bien primitive et non secondaire. Quant à l'hyménium il n'apparaît pas encore, du moins visiblement, alors que le revêtement pelliculaire de la base du péridium montre nettement ses éléments cylindracés, ici lisses et non en brosse. Nous croyons pouvoir dire que les cellules en brosse se forment non pas simultanément, mais progressivement du sommet du chapeau vers sa marge. Sur cette coupe, la progression n'a pas encore atteint la périphérie du piléus, mais on doit considérer que toutes les cellules lisses situées au voisinage de cette marge se hérisseront peu à peu d'appendices typiques.

Cette remarque permet d'expliquer la contradiction apparente entre notre description et celle de De Seynes en ce qui concerne la structure de l'arête des lamelles que cet auteur décrit et figure comme hétéromorphe et « couverte de cellules en brosse de l'épiderme du chapeau ». Il est en effet vraisemblable que la progression centrifuge dans le hérissement des cellules de la pellicule s'étend jusqu'à l'arête des feuillets. On peut même supposer que cette progression continue, mais cette fois dans un sens axipète, aux dépens des éléments de l'hyménium stérile, quoique ces derniers, qu'on observe fréquemment chez les Marasmes, aient été assimilés par Kühner à des basides jeunes et non à des éléments cystidiformes.

En tout cas, le développement du *Marasmius pahouinensis* se révèle comme angiocarpique, et non gymnocarpique comme on était tenté de le supposer *a priori*. On retrouve donc ici la conclusion pareille à celle qu'a formulée Kühner dans son excellente étude du *Marasmius rotula*, dont il a établi l'origine endogène, montrant qu'à un stade relativement avancé ce champignon présentait une cortine typique [1].

1. R. Kühner. Études sur le genre *Marasmius*. *Le Botaniste*, 1933, p. 57-114, 3 pl. hors texte.

Source : MNHN, Paris

Sur deux Lépiotes chromosporées saprophytes sur termitières

Nous avons recueilli au cours de notre voyage en Afrique occidentale, en 1939, deux Lépiotes saprophytes sur grandes termitières. Nous nous contenterons d'en donner ici la description succincte, leur étude détaillée sortant du cadre de notre travail.

L'une (N° B. 79, environs de Danané, Côte d'Ivoire, avril 1939), petite (péridium de 3-3,5 env. de diam.), cespiteuse, à stipe très fortement renflé dans la partie inférieure, plein et devenant fauve, à chapeau entièrement blanc pur à l'état frais, à chair blanche, offre des lamelles d'un rose franc et des spores entièrement ocres assez vif vues au microscope. Elle n'est pas sans affinités avec le *Leucocoprinus* que nous avons décrit de Madagascar, sur termitière en forêt, dans l'Extrême Nord (Analalava) (*Observ. flore mycol. malg.*, VII, p. 51, fig. 2 A, 1938), mais elle en diffère par ses spores plus petites (5,7-8,8 × 3,4-4 μ), à membrane assez épaisse (0,9 μ), et paraissant *privées de pore germinatif*. Physionomiquement, elle s'apparente au *Leucocoprinus Teisseri* (De Seynes) comb. nov. qui s'en sépare déjà par ses grosses spores (10-12 × 6-7 μ), à pore germinatif.

L'autre espèce (N° D. 27, environs de Macenta, Guinée, avril 1939; N. H. 13 ,Yom'biro, Guinée, avril 1939) offre un chapeau de 6 à 7 centimètres de diamètre, au fond rosé ou ocre roux clair, couvert de mèches brunes concentriques se rassemblant au sommet; le pied est cylindrique, fibreux, cassant, farci d'une moelle soyeuse; les lamelles varient du blanc sale à l'argillacé en passant par l'ocre orangé glauque. Il porte un petit anneau gris brun membraneux. La chair ne rougit pas; elle devient *bleu de Prusse intense* sous l'action de l'ammoniaque. Les spores, *brun rosé* (K. 128 D foncé) en masse, à plasma visiblement *ocre* sous le microscope, sont *nettement amygdaliformes*, même subtrigones en profil dorsiventral, et mesurent 5,2-6,8 × 3,2-4,7 μ (le plus souvent 5,3-6 × 3-4 μ); l'épaississement apical de la membrane est marqué par une sorte de cal brillant, mais *non* par un pore germinatif. Ce champignon, comestible, très recherché des indigènes, est appelé *lohofaigui* par les Tomas (champignon des perdreaux), *lebirianayi* par les Lélés, *mammaya* par les Kissis. Son odeur rappelle celle du *vieux tonneau* moisi, ou de la vinasse (elle est proche de l'odeur d'*Inocybe cervicolor*). Sa saveur est douceâtre, puis un peu forte,mais non désagréable.

Cette deuxième espèce, que nous sommes heureux de dédier, sous le nom de *Lepiota Grassei*, à notre savant collègue M. le Professeur Pierre P. Grassé qui a bien voulu déterminer les termites que nous avons recueillis en même temps que les champignons liés aux nids, appartient au stirpe *flavidorufa*. Elle apporte un nouvel exemple à l'opinion selon laquelle « *les Lepiotes* (sensu lato) *forment un groupe à spores polychromes* » (R. Heim, 1938). De Seynes (1898), Petch (1906), Boedijn (1934) ont déjà insisté sur ce point : le genre *Chlorophyllum* établi par Massee sur le *Lepiota Molybdites* — dont nous avons fait un *Leucocoprinus* —, et basé sur la coloration verdâtre des spores ne saurait présenter une valeur naturelle. On rencontre parmi les Lépiotes des espèces à spores blanches (la majorité), crème ou roses (*L. pudica, L. Teisseri, L. congolensis*), argillacées (*L. Grassei*), ocres (*L. pyraenea* = *Phaeolepiota aurea*), olivâtres (*L. Molybdites, L. Eyrei*), gris verdâtre (*L. haematosperma*), ou dont la teinte varie du blanc au rouge foncé (*L. zeylanica*), de l'ocre à l'ardoise foncé (*L. flavidorufa*), du gris vert au bistre, du citrin au pourpre, etc. [1].

1. Nous avons noté que sous l'influence d'une solution iodo-iodurée, la membrane sporique des deux Lépiotes ci-dessus bleuit faiblement mais nettement, donnant une coloration pure. De Seynes a déjà signalé cette réaction, dès 1898, sur l'*Annularia Teisseri* dont « les spores d'un rose clair franc bleuissent très légèrement au contact de la teinture d'iode » (p. 4). Cette observation est l'une des premières qui se soient appliquées au virage en bleu de la membrane des spores (et aussi des hyphes) de certains Hyménomycètes sous l'action des solutions iodées. Rolland, Barbier, puis, avec beaucoup plus d'ampleur, Boudier, Kühner, Gilbert, René Maire, Singer, ont peu à peu signalé cette réaction qui, mise ainsi à la mode, a autorisé des rapprochements ou des distinctions génériques diverses. Chez les Amanites, elle a conduit à un heureux sectionnement que d'autres particularités confirment. Par contre, on a parfois abusé de sa signification, à laquelle on a voulu trop

Source : MNHN, Paris

RÉSUMÉ

I. Dans notre premier mémoire sur les Agarics termitophiles d'Afrique tropicale (1940) nous avons montré que deux de ces champignons, recueillis sur meules de termites *Acanthotermes*(?) et *Pseudacanthotermes* en Guinée et en Côte d'Ivoire — *striatus* (Beeli) et *mammiformis* Heim —, inséparables génériquement des formes asiatiques et malaises déjà décrites, devaient, comme ces dernières, caractériser une coupure nouvelle, que nous avons appelée *Termitomyces*. Ce point de vue découlait d'une mise au point d'ordre systématique, enrichie de données anatomiques, embryologiques, biochimiques, dans laquelle nous avons successivement discuté et rejeté la parenté possible de ces Agarics avec les divers genres auxquels les champignons asiatiques avaient été jusqu'ici rattachés *(Pluteus, Lentinus, Collybia, Volvaria, Flammula, Pholiota, Tricholoma, Schulzeria, Armillaria, Mucidula, Oudemansiella, Lepiota)* ou avec ceux auxquels on aurait pu également penser : *Volvariella, Annularia, Armillariella, Amanita, Limacella, Lepiotella*. Notre deuxième Mémoire, publié ci-dessus, a étendu nos études descriptives aux *Termitomyces Le Testui* (Pat.), *Schimperi* (Pat.), *citriophyllus* nov. sp., *fuliginosus* nov. sp., d'Afrique tropicale, et *cartilagineus* (Berk.), d'Asie et d'Insulinde (probablement aussi d'Afrique), tous croissant sur meules, tous voisins des espèces *striatus* et *mammiformis*, et appartenant comme ces dernières au genre exclusivement termitophile : *Termitomyces* Heim.

II. Le *Termitomyces Le Testui*, propre à l'Afrique équatoriale et occidentale, est représenté par plusieurs formes qui diffèrent par leur taille et leur aire géographique (peut-être liée à la nature du termite); la variété *Felicis*, du Cameroun, représente — avec le *Schimperi* — l'un des plus grands Agarics jusqu'ici décrits, fait remarquable si l'on juge de la disproportion entre le volume du réceptacle fructifié et celui de la meule relativement minuscule qui le nourrit. Le *Termitomyces citriophyllus* diffère peu, par ses spores et ses lamelles jaunes, du *T. fuliginosus*, trouvé également en Guinée sur termitières à *Acanthotermes acanthothorax*, et très proche du *cartilagineus* asiatique (ou forme *Pluteus* du *Volvaria eurhiza)*.

III. Les champignons ci-dessus étudiés permettent d'établir de nouveaux exemples de variations du voile à l'intérieur de ce même genre, voire de la même espèce, où elles peuvent intéresser voile général et voile partiel. Cependant, on peut établir une progression dans la complexité et la persistance de ces revêtements (général, marginal, partiel) depuis les formes nues (comme *citriophyllus*) jusqu'à *Le Testui* dont le double anneau est constitué en grande partie par un voile partiel. Le Tableau II (p. 142) résume les différents aspects et variations

demander, en accentuant de nouvelles coupures génériques, à notre avis de façon prématurée ou imprudente. En effet, la réaction dite « amyloïde » s'applique en fait à des substances différentes et en général mal définies; elle ne saurait correspondre obligatoirement, comme on l'admet à tort, au « glycogène », et surtout pas à l'amidon, dont la présence ne saurait être admise chez les Mycètes. Par ailleurs, des substances amylacées appartenant aux champignons (Basidiomycètes) peuvent ne pas bleuir sous l'action de l'iode (c'est aussi le cas parmi les Algues du pyramilon des Euglènes), alors que des hémicelluloses sont sensibles à cette action. Il n'y a pas probablement de rapport chimique étroit entre la substance constituant l'anneau amyloïde apical de l'asque d'un *Aleuria* par exemple, et le revêtement amyloïde des verrues épisporiques d'une spore de Russule; et même, celui-ci est-il identique aux ponctuations iodophiles des spores de *Melanoleuca? A fortiori* n'a-t-on pas le droit de rapprocher les réactions dites « amyloïde » (bleu violacé) et « pseudoamyloïde » (rougeâtre) notées sur les spores de certains Agaricacés : elles s'appliquent à des groupes de substances sans parenté étroite. D'une façon générale, on peut dire que la réaction amyloïde chez les champignons ne correspond qu'à une indication jusqu'ici empirique et imprécise. Ces types de réactions trouveront leur valeur quand seront définis microchimiquement, par des gammes de colorants judicieux, et surtout macrochimiquement, les glucides auxquels ils correspondent.

Source : MNHN, Paris

ainsi décrits chez les *Termitomyces*. Ces diverses données confirment dans cette remarque que la présence, comme l'absence, d'un voile membraneux ne saurait impliquer *a priori* chez les Agarics un critère rigoureux de parenté ou de non-parenté.

IV. A côté des précédentes espèces de *Termitomyces*, croissant sur meules, et par suite adaptées successivement à la vie cavernicole, puis hypogée, enfin épigée, il convient de rapprocher l'*Entoloma microcarpum* Berk. et Br., placé par PATOUILLARD dans les *Mycena*, lié aussi aux termitières, mais toujours expulsé du nid par les termites avant qu'il ait pu se développer à l'intérieur des chambres. L'étude détaillée que nous en avons faite nous amène à l'inclure également parmi les *Termitomyces* en raison de quelques caractères anatomiques, biochimiques et morphologiques communs et essentiels.

V. Nous avons montré que les particularités propres au *microcarpus* épigé, qui l'ont fait éloigner des autres Agarics termitophiles, sont vraisemblablement sous la seule dépendance des conditions d'habitat auxquelles il est lié par suite de l'intervention volontaire des Termites *(Odontotermes vulgaris, transvaalensis, badius, Bellicositermes natalensis)*. La nature non levuroïde des mycotêtes subépigées, leur texture inordonnée, l'indifférenciation du blématogène, l'absence de pseudorhize, l'angiocarpie moins profonde, la constitution très précoce des organes (stipe, piléus, lamelles) dans le globe primordial, l'absence de voile (même d'indices relictuels de voile chez l'adulte), la disparition fréquente (pas constante) du mamelon piléique, sont apparemment sous la dépendance du mode de vie épigé de cette espèce, qui n'est liée aux termitières qu'avant la différenciation primordiale. Alors que les espèces liées aux meules, à état primordial levuroïde propre à la vie souterraine, sont des EUTERMITOMYCES, le *microcarpus* est un PRAETERMITOMYCES, un termitophile partiel. C'est aussi une forme beaucoup plus petite (mineure) comparativement aux premières (majeures).

VI. Il est possible que la diversité dans la taille des carpophores soit dans une grande mesure sous la dépendance des conditions nutritives inhérentes à la meule; peut-être est-il significatif que l'espèce de beaucoup la plus petite soit justement celle qui ne croît pas sur meule. Si cette hypothèse se vérifiait, on serait sans doute amené à réduire le nombre des espèces termitophiles et à considérer le genre *Termitomyces* comme constitué surtout de formes biologiques dépendant de la nature de leur support hospitalier, en quelque sorte comparables aux formes physiologiques bien connues chez les micromycètes parasites obligatoires.

VII. On peut supposer que les *Eutermitomyces* constituent des espèces dérivées d'un ancêtre Agaricacé voisin du *Term. microcarpus* qui, lui, serait resté épigé par suite de l'intervention directe de l'insecte. De l'ensemble des discussions d'ordre taxonomique ci-dessus développées, le caractère indépendant du genre *Termitomyces* se confirme, en même temps que des relations qui touchent à la fois aux *Cystoderma*, au *Lepiotella (irrorata)*, aux *Mycena Basipedes* et aux *Collybia* (notamment *Baeospora*). Cette diversité d'affinités pourrait s'expliquer par la signification de fossile vivant que présente le *Termitomyces*, lié aux meules qu'édifient depuis le début du Tertiaire les *Macrotermitinæ*. Ainsi, les *Termitomyces* sont apparemment dérivés directement d'Agaricacés, liés à des conditions de vie qui se sont maintenues aussi constantes que possible en raison des relations de ces champignons avec un insecte, hors des variations auxquelles la plupart des êtres vivants ont été soumis. Les *Termitomyces* sont donc probablement plus proches d'un ancêtre commun à certains groupes d'Agarics que n'en sont voisins

Source : MNHN, Paris

ces Agarics actuels. On pourrait admettre d'autre part que les Agarics termitophiles réunissent des caractères essentiels, qui, par ailleurs, se sont en partie spécialisés sur des coupures génériques peu à peu différenciées. Le *microcarpus* nous apporte la silhouette et les particularités voisines de celles qui ont probablement caractérisé l'espèce-mère des *Termitomyces* avant leur adaptation progressive à la vie cavernicole. On peut donc dire que l'adaptation s'est accusée dans le sens où certains caractères réunis dans le *microcarpus* ont eu tendance à se perdre, ou bien dans le sens où des caractères propres aux seuls *Eutermitomyces* ont eu tendance à se manifester peu à peu.

VIII. Dans la classification actuelle, il sera cependant convenable de placer les *Termitomyces* dans la famille des *Amanitaceæ* sensu Heim (1934) comme tribu des *Termitomyceteæ*, formant le pont entre les *Lepioteæ* (par les genres *Cystoderma*, *Lepiotella* et *Limacella*) et les *Collybieæ* (sensu Heim, 1934) (par les *Mycena Basipedes* et les *Collybia Baeospora*), cette dernière tribu propre aux *Tricholomaceæ*. Mais c'est au voisinage des Lépiotes, à côté des *Cystoderma*, *Lepiotella* et *Limacella*, que les *Termitomyces* peuvent être placés avec le plus de vraisemblance.

IX. Du point de vue de la biologie générale, l'étude des champignons des termitières nous permet de considérer de nouveaux types d'adaptation :

à côté des formes HYPOGÉES, dont on trouve des représentants à la fois parmi les Ascomycètes (Tuberales, etc.), les Basidiomycètes (Astérogastracés parmi les Asterosporales, *Richoniella* parmi les Rhodogionosporales, etc.), les Phycomycètes (*Glaziella* et *Endogone* parmi les Mucorales);

à côté des formes SEMIHYPOGÉES, c'est-à-dire hypogées seulement pendant une partie de leur cycle (*Sepultaria* parmi les Discales, *Mac Owanites* parmi les Asterogastrales, plusieurs Gastéromycètes, etc.), on doit donc considérer :

1° les espèces TERMITOPHILES STRICTES dont la phase primordiale est *cavernicole*, c'est-à-dire souterraine mais *libre*, en atmosphère relativement riche en gaz carbonique, et suivie d'une phase d'élongation hypogée et d'une phase de fructification épigée *(Eutermitomyces)*;

2° l'espèce TERMITOPHILE PARTIELLE dont seule la phase *mycélienne* est cavernicole *(Prætermitomyces)*;

3° enfin l'*Aegerita* levuroïde, conidiosporé, *strictement termitophile et cavernicole*, qui semble avoir perdu, dans certains cas, la faculté de produire une forme basidienne épigée.

X. Indépendamment des champignons termitophiles obligatoires *(Termitomyceteæ)*, liés à l'atmosphère des chambres de la termitière, et croissant toujours sur meules, il convient de rappeler qu'il existe des champignons TERMITOPHILES PARTIELS et SAPROPHYTES, venant :

1° sur meules abandonnées, à l'intérieur ou hors du nid *(Xylaria)*;

2° sur meules abandonnées, hors du nid *(Neoskofitzia, Peziza, Mucor, Thamnidium, Cephalosporium, Aspergillus)*;

3° sur les alvéoles des termitières *(Podaxon, Gyrophragmium, Marasmius, Omphalia, Leucocoprinus, Lepiota, Psalliota, Xerocomus)*. Certaines de ces espèces sont obligatoirement termitophiles-saprophytes *(Podaxon termitophilus, Marasmius pahouinensis)*, les autres facultatives.

Nous donnons ci-dessus une description détaillée du *Marasmius pahouinensis* De Seynes, que nous avons recueilli sur alvéoles du nid d'un *Microcerotermes* sylvestre, en Côte d'Ivoire,

Source : MNHN, Paris

et qui, par ailleurs, offre un développement angiocarpique. Nous décrivons aussi deux Lépiotes saprophytes sur termitières, dont l'une nouvelle : *Lepiota Grassei*.

XI. Le cycle des *Termitomyces* est profondément marqué par leur croissance originellement cavernicole : ce stade en atmosphère confinée a provoqué l'apparition d'une forme levuroïde, qui, peu à peu individualisée, est devenue indépendante de son milieu naturel, puisque j'ai pu en réussir la culture sur milieux artificiels, sous un état pareillement levuroïde, très voisin de celui qu'elle occupe naturellement; d'autre part, à Madagascar, la forme levuroïde représentée par les mycotêtes *(Aegerita)* est fréquente, mais la forme Agaric absente, ce qui autorise à supposer qu'ici le *Termitomyces* a perdu peu à peu sa forme basidiosporée pour se reproduire uniquement sous sa forme cavernicole levuroïde. D'ailleurs, d'après Petch, certaine forme *Pluteus* de *Termitomyces* ne donne naissance qu'à un seul Agaric par meule, les autres jeunes pseudorhizes avortant, tandis que dans la forme *Armillaria* les carpophores apparaissent en nombre à partir de la même meule. En outre, la rupture des conditions appartenant au milieu auquel la chambre des termitières est soumise entraîne la dégénérescence des mycotêtes et l'avortement de la forme basidiosporifère. Enfin, la culture des mycotêtes sur milieux artificiels en atmosphère ordinaire a provoqué un pléomorphisme se traduisant par l'apparition d'une forme plus duveteuse ou farineuse.

XII. Tous les *Termitomyces* portent également dans leur anatomie la marque profonde de leur origine. Les blastospores ou éléments ovoïdes binucléés, et à deux grosses vacuoles polaires, formées sur les chaînes ramifiées dichotomiquement de la mycotête, se rattachent à un type de cellule, de cloisonnement et de ramification qui fixe son empreinte dans toute l'organisation ultérieure du champignon. On la retrouve en effet dans les hyphes du stipe, dans les revêtements piléiques en palissade (blématogène et derme), dans les filaments sclérifiés du disque basal de la pseudorhize, adhérent à la meule. Toutes les zones de protection ou d'élongation sont faites d'éléments liés au même mode de formation, constitutif des cellules essentielles de la mycotête. L'emboîtement multiple de ce processus produit finalement le sporophore.

XIII. Les *Termitomyces*, sous leur forme mycotêtes, sont des commensaux, obligatoirement adaptés, et non des symbiotes des termites. Contrairement à l'opinion classique, on ne peut admettre que ces insectes en réalisent la culture dans le but de s'en nourrir; l'aliment que ces champignons leur apportent est exceptionnel, accidentel, non régulier; quant aux meules, elles sont faites pour l'éclosion des larves (Bathellier, P. Grassé). Il s'est trouvé que leur composition et leurs caractères physico-chimiques stables sont éminemment favorables à la croissance de certains Agarics qui s'y sont exclusivement adaptés. Les termites les tolèrent en les surveillant; sans doute ont-ils été impuissants à empêcher leur introduction progressive dans les nids. D'ailleurs, la poussée des pseudorhizes hors des chambres leur importe peu; seule une croissance accélérée des mycotêtes peut les gêner : alors ils les sectionnent et les emportent dans certaines chambres où ils les emmagasinent, ou bien ils les expulsent hors de la termitière *(T. microcarpus)*.

XIV. La transmissibilité des *Termitomyces* se fait très vraisemblablement à la fois par blastospores et par basidiospores, les termites étant les agents, à notre avis inconscients, de l'introduction de ces éléments dans la termitière. La théorie du sarclage, qui voit dans le

Source : MNHN, Paris

termite l'ouvrier champignonniste mettant au moins une culture pure dont il apporterait lui-même de l'extérieur les germes, et qu'il sait consciemment revigorer quand il est nécessaire par apport direct de basidiospores, est purement anthropomorphique. Si le *Termitomyces* réalise dans la termitière une culture pure, au moins apparente, c'est que, seul, il est capable d'y croître, parce qu'il s'est adapté à l'atmosphère confinée qui y règne [1]. Mais il est lié à ces conditions. La forme levuroïde peut pousser sur milieux artificiels, s'ils sont suffisamment riches en glucides. Mais elle ne paraît capable de produire un carpophore fructifié que dans des conditions naturelles. Par contre, la meule, sortie de l'atmosphère souterraine, et abandonnée par les termites, ne constitue plus qu'un milieu nutritif chimiquement convenable aux attaques de plusieurs saprophytes.

XV. L'analogie entre les files de cellules blastosporoïdes des mycotêtes d'*Eutermitomyces*, des primordia de *Prætermitomyces*, entre les « Kohlrabihaufchen » des fourmilières à champignons édifiées par les fourmis *Atta* sud-américaines, entre les chaînes d'éléments formant le velours mycotique des *Ambrosia* dans les galeries de Bostrychides et de Galles des Cécidomyies, mérite une explication satisfaisante. Elle laisse en suspens l'hypothèse plausible d'une influence exercée par la nature animale de l'hôte, d'une morphose sous la seule dépendance du contact de l'insecte. Elle peut être également expliquée par la stricte intervention directe de conditions physico-chimiques voisines, qui se retrouveraient en commun, dans une certaine mesure, pour ces divers cas d'adaptation. Par le concours de l'expérience seule, il sera permis d'adopter l'une ou l'autre de ces hypothèses.

1. Nous avions supposé jusqu'ici que l'atmosphère des chambres des *Macrotermitinae* offrait une teneur relativement très élevée en gaz carbonique : du moins est-ce là le point de vue admis généralement par les entomologistes, quoique les indications précises de mesures à ce sujet fassent défaut. Cependant, des essais poursuivis au cours de l'été 1941 au Laboratoire de Biologie végétale de la Sorbonne, à Fontainebleau, et au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, nous ont montré qu'en atmosphère relativement riche en CO^2 (60 à 90 %) la croissance des mycotêtes sur milieu Sabouraud était arrêtée ou très affaiblie, alors qu'elle se maintenait à peu près normalement dans des courants très riches en oxygène (42 à 48 % d'O^2 et 9 à 11 % de CO^2). Il est donc possible que l'influence exercée par la composition de l'atmosphère de la chambre sur le comportement des mycotêtes ne soit pas celle qu'on pourrait supposer *a priori*. Il conviendrait de connaître exactement, par des mesures précises, cette composition qui pourrait révéler une teneur en CO^2 encore peu élevée, compatible avec une croissance qui semble, d'après nos expériences, impossible dans les conditions voisines de l'anaérobiose (*Note ajoutée pendant l'impression*).

Source : MNHN, Paris

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE IX

A à D : **Agarics termitophiles croissant sur meules** *(Eutermitomyces)*.

Fig. A (1, 2, 3) : *Termitomyces fuliginosus* Heim. En 1, jeune exemplaire (Macenta, Haute-Guinée).

Fig. B (4, 5, 6) : *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *Felicis*. En 4 et 5, jeunes échantillons (Cameroun).

Fig. C (7, 8, 9) : *Termitomyces Le Testui* (Pat.) f. *incertus*. En 7 et 8, jeunes échantillons (Kindia, Guinée).

Fig. D (10, 11) : *Termitomyces Schimperi* (Pat.) f. *lactifluus*, jeunes exemplaires (Man, Côte d'Ivoire).

E : **Agarics termitophiles épigés** *(Praetermitomyces)*

Fig. E (12) : *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) (Cameroun).

Fig. E (13) : *Termitomyces microcarpus* (Berk. et Br.) f. *elongatus* (Macenta, Guinée).

F : **Agaric termitophile saprophyte épigé.**

Fig. F (14 à 17) : *Marasmius pahouinensis* De Seynes. En 14, très jeune exemplaire, en 17 coupe longitudinale médiane (Toulépleu, Côte d'Ivoire).

Echantillons grandeur nature ou un peu réduits. Roger Heim (fig. A, et C à F) et H. Jacques-Félix (fig. B) pinxerunt.

PLANCHE X.

Termitomyces fuliginosus Heim et T. Le Testui (Pat.)

Fig. 1. — Meules édifiées par l'*Acanthotermes acanthothorax*, sur lesquelles croît le velours mycélien propre au *Termitomyces fuliginosus* (Macenta, Guinée française) (Gross. : 3/2).

Fig. 2. — Bases de pseudorhizes de *Termitomyces fuliginosus*, montrant l'épaississement sclérifié basal parsemé des ponctuations caractéristiques (Macenta, Guinée française) (Gross. : 3/2).

Fig. 3. — Coupe radiale à la base du mamelon piléique du *Termitomyces fuliginosus*, montrant le revêtement cuticulaire à hyphes couchées *h*, reposant sur une strate chromophile *cp* dont les éléments emmêlés s'orientent parallèlement dans la strate hypodermique *s*, passant à la chair piléique. En *L*, un laticifère (Macenta, Guinée française) (Gross. : 200).

Fig. 4. — Coupe radiale dans le mamelon piléique du *Termitomyces Le Testui* f. *incertus*, montrant le revêtement palissadique (de *h* à la ligne de fléchissement) épais de 200 μ, dont les éléments s'infléchissent peu à peu dans la partie profonde vers la strate hypodermique (Kindia, Guinée française) (Gross. : 150).

PLANCHE XI

Embryologie du Termitomyces microcarpus (Berk. et Br.)

Fig. 1. — Coupe longitudinale médiane à travers un primordium de la forme épigée normale, de 0,7 mill. de diamètre. Les différentes parties du carpophore sont déjà entièrement individualisées comme elles le seront chez l'adulte ; les lamelles sont formées ; la marge piléique, fortement enroulée, *m p*, est encore liée au rebord supérieur de la base volviforme du champignon, partie survivante de la mycotête M (Cameroun, N° 4381) (coloration à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 80).

Fig. 2. — Coupe analogue à la précédente, mais dans un primordium de plus grande taille (1,7 mill. de diam.). En *m*, indice du mamelon ; en *b*, quelques cellules cystidiformes et sphérocystoïdes provenant de la partie externe de la mycotête dont la base subsiste en *M* ; en *C*, chambre hyméniale (Cameroun, N° 4381) (coloration au bleu lactique) (Gross. : 50).

Fig. 3. — Coupe longitudinale médiane dans un primordium de la forme subépigée *elongatus*, de 0, 5 mill. de diam. On y trouve la preuve que le développement du champignon, quoique beaucoup moins endogène que chez les *Eutermi-*

Source : MNHN, Paris

tomyces est encore angiocarpique. *e*, couche épicuticulaire; *h*, cuticule en continuité avec le revêtement *g* de la partie supérieure du jeune stipe *S*; *mp*, marge piléique sous le revêtement des cuticules; *C*, chambre hyméniale; *c p*, couche chromophile sous-cuticulaire. On note ici une notable élongation du stipe, extérieur et inférieur au jeune piléus, alors que dans la forme normale (1) le stipe se différencie à l'intérieur même du globe piléique (Guinée, N° D. 18) (color. à l'hématocyline ferrique) (Gross. : 100).

Fig. 4. — Coupe longitudinale médiane analogue à la précédente, dans un primordium de 0,45 mill., appartenant à la forme *elongatus* (color. à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 65).

Fig. 5. — Demi-coupe longitudinale médiane dans un primordium de la forme normale, dont le diamètre du péridium est de 650 μ. L'origine endogène de l'hyménium apparaît nettement (Cameroun, N° 4381) (color. à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 100).

Fig. 6. — Portion d'une coupe longitudinale médiane de 950 μ de diam. total dans un primordium de la forme normale mettant en évidence l'origine endogène de l'hyménium, comme dans la précédente (Cameroun, N° 4381) (color. à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 130).

PLANCHE XII

1.

Embryologie du Termitomyces microcarpus (Berk. et Br.)

Fig. 1. — Coupe longitudinale à travers une mycotête non encore organiquement différenciée. de 600 μ de diamètre, du *Termitomyces microcarpus*, montrant la disposition inordonnée des cellules globuleuses assimilables à des sphérocystes (forme *elongatus*, Guinée, N° D. 18) (Gross. : 150).

Fig. 2. — Coupe tangentielle verticale dans un primordium entièrement différencié de 900 μ de largeur du *Termitomyces microcarpus*. L'orientation des hyphes de la trame des lamelles se manifeste déjà au pourtour du globe intérieur renfermant l'appareil hyménien (Cameroun, N° 4381) (Color. à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 160).

Fig. 3. — Coupe plus profonde dans le même primordium que ci-dessus (Gross. : 120).

Fig. 4. — Coupe encore plus profonde dans le même primordium que ci-dessus (Gross. : 70).

Fig. 5. — Coupe verticale submédiane dans le même primordium que ci-dessus; le profil du mamelon piléique apparaît (Gross. : 70).

2.

Fig. 6. — Développement du *Marasmius pahouinensis* De Seynes. Coupe longitudinale médiane dans un primordium de 700 μ de diamètre montrant un hyménium naissant d'origine apparemment angiocarpique. *C*, cavité prélamellaire; *hy*, futur hyménium; *mp*, future marge piléique; *S*, stipe; *v*. voile cortiniforme fugace entre la marge piléique enroulée et le sommet du stipe; la pellicule à cellules en brosse forme tout le pourtour de la convexité piléique jusque vers la marge. (Côte d'Ivoire N° B. 25) (Color. à l'hématoxyline ferrique) (Gross. : 130).

Les microphotographies des planches XI et XII ont été réalisées avec le précieux concours de MM. Robert Lami et M. Lefèvre que nous remercions bien vivement ici.

Source : MNHN, Paris

ROGER HEIM ET H. JACQUES-FÉLIX PINXIT.

AGARICS TERMITOPHILES D'AFRIQUE TROPICALE

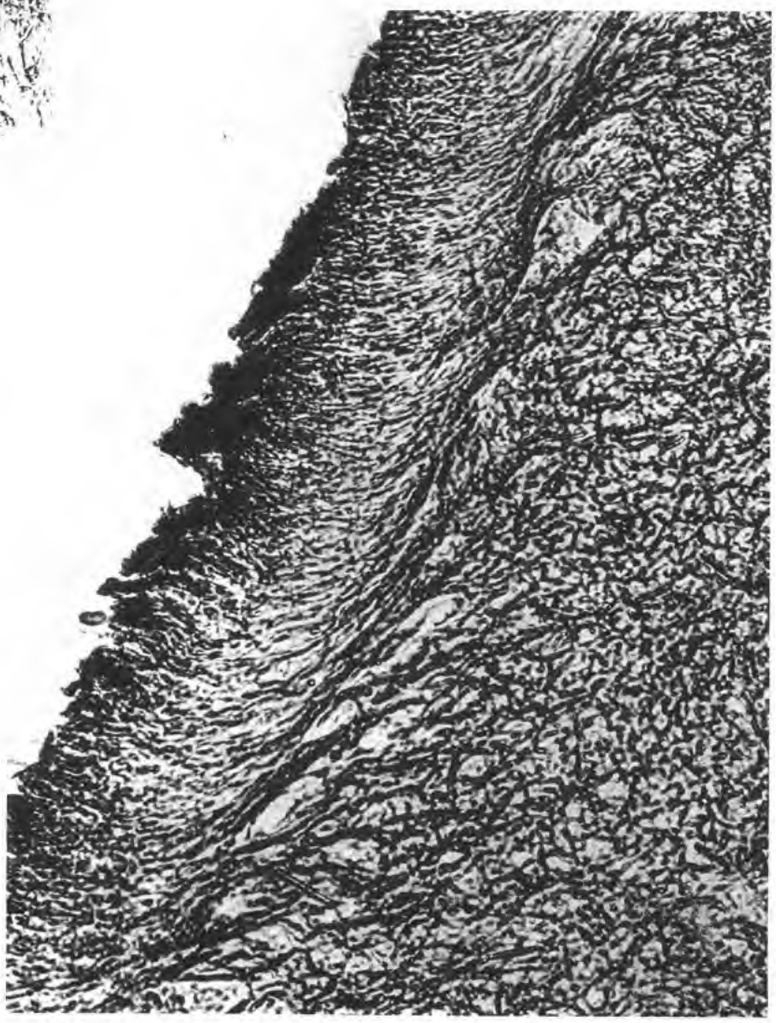
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

3

2

h



4

1

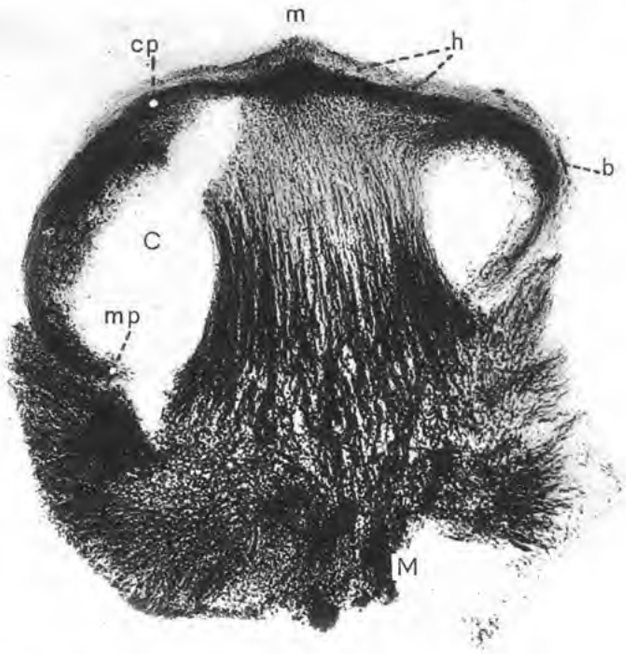
Vigier et Bruaissen, Imp.

AGARICS TERMITOPHILES D'AFRIQUE TROPICALE

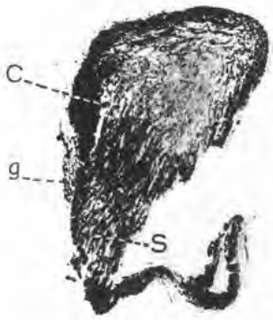
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

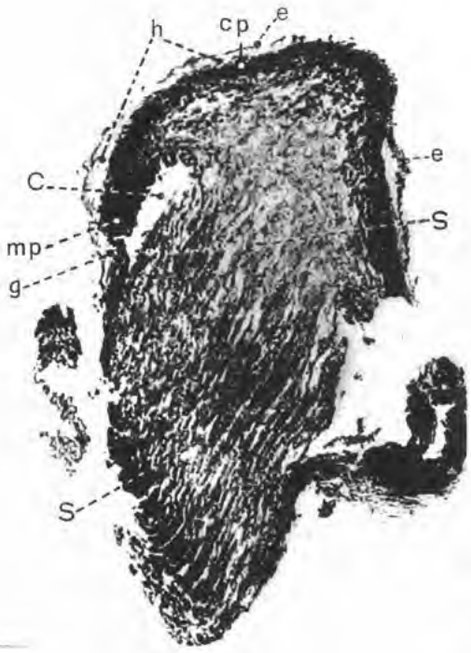
1



2

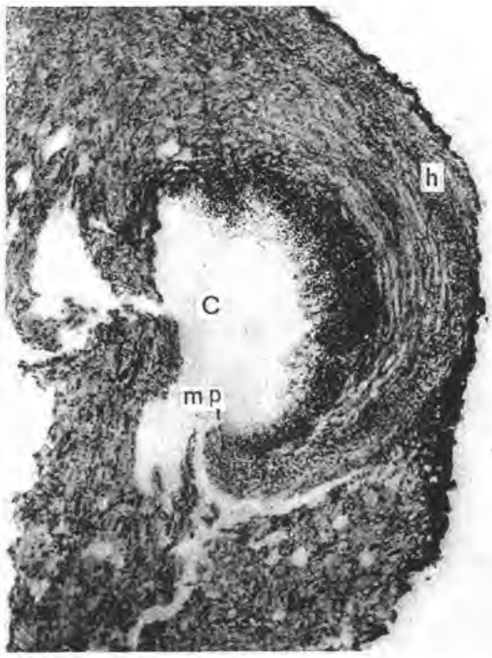


4



3

5



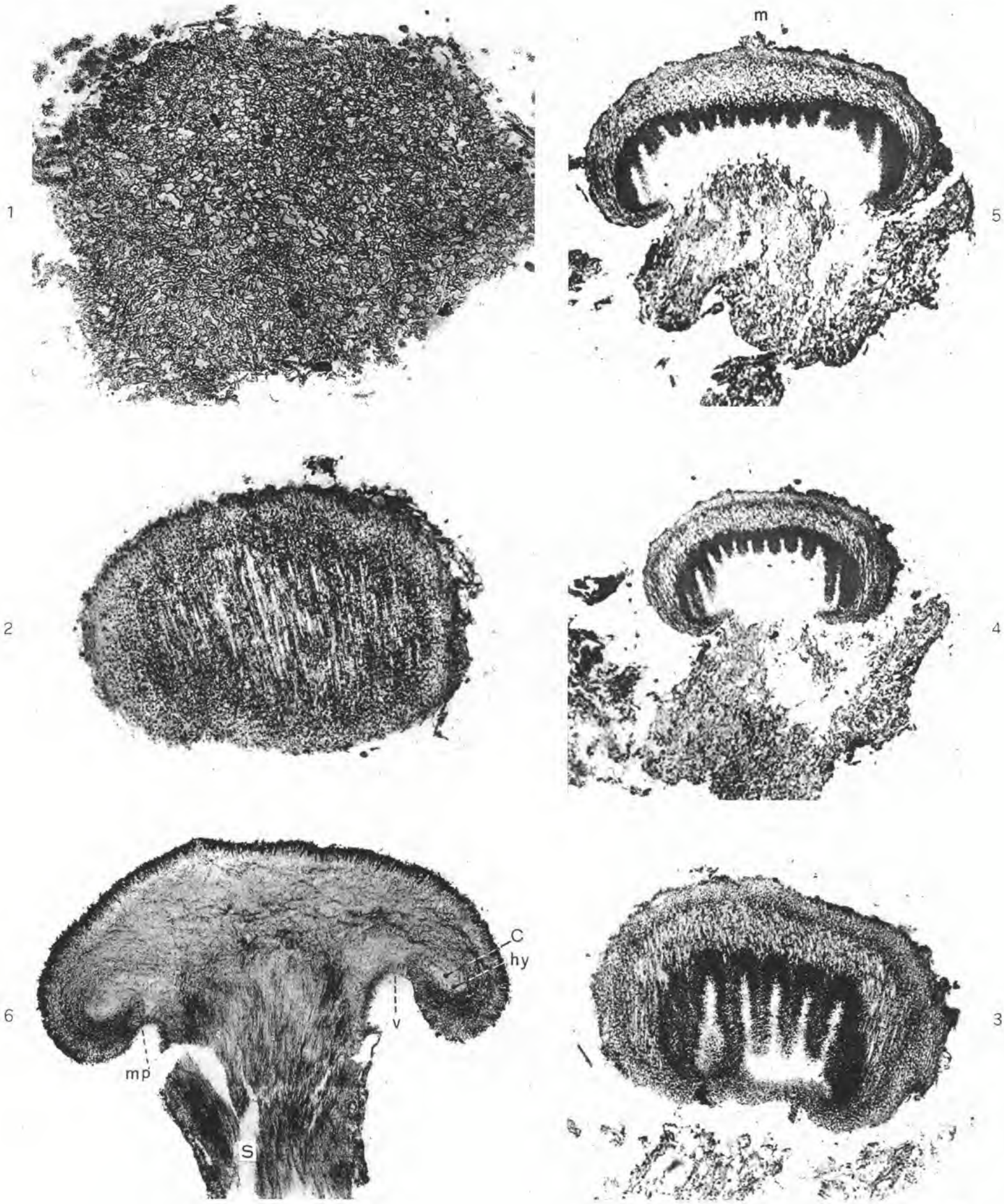
6

Vigier et Brunissen, Imp.

AGARICS TERMITOPHILES D'AFRIQUE TROPICALE

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



Vigier et Bruaissen, Imp.

AGARICS TERMITOPHILES D'AFRIQUE TROPICALE

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

RECHERCHES ANATOMIQUES

SUR

L'ANTILOPE ROYALE

NEOTRAGUS (NEOTRAGUS) PYGMAEUS L.

PAR

Ach. URBAIN et M. FRIANT

SOMMAIRE

I. Caractères extérieurs. — Caractères craniens et dentaires. — Détermination spécifique : *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. (Antilope royale).
II. État de la dentition.
III. État de l'ossification.
IV. L'*area* glabre du museau.
V. Les rayons latéraux rudimentaires.
VI. Le cerveau.
VII. Conclusions.

En 1939, lors d'une mission en Afrique équatoriale, l'un de nous a rapporté vivante, des forêts de la Côte d'Ivoire, une Antilope[1] de petite taille du groupe des *Neotraginae*. Il s'agit d'une jeune femelle non loin de l'âge adulte, comme l'indiquent, ainsi que nous le verrons, l'état de la dentition et de l'ossification.

Ce petit animal avait été capturé, dans la grande forêt, à l'âge approximatif de 2 mois. Élevé au biberon, il fut sevré 3 mois plus tard. Il était parfaitement acclimaté au moment où il nous fut remis. Il se nourrissait de lait, de bananes et d'un peu de mil.

1. La classification des Antilopes est particulièrement difficile à établir, en raison de la multiplicité des genres et du manque de données anatomiques précises sur beaucoup d'entre eux, d'où la divergence des très nombreux auteurs qui se sont occupés de la question. Le groupe des *Neotraginae* comprend, actuellement, les principaux genres suivants : *Oreotragus, Ourebia, Raphicerus, Neotragus, Madoqua.*

Source : MNHN, Paris

I. CARACTÈRES EXTÉRIEURS. — CARACTÈRES CRANIENS ET DENTAIRES. — DÉTERMINATION SPÉCIFIQUE : *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. (Antilope royale).

A. Caractères extérieurs

Hauteur au garrot : 30 centimètres, environ.

Robe, dans l'ensemble, roux fauve, avec le dos plus foncé, surtout dans sa partie antérieure.

Sommet de la tête et région frontale, marron enfumé.

Fig. 1. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294, rapporté par M. le Professeur Ach. Urbain de la Côte d'Ivoire. Schéma de l'*area* glabre des narines (face externe droite), pour montrer qu'elle se divise en deux parties, supérieure et inférieure, au-dessous de l'angle antérieur des narines, la partie supérieure contournant l'angle postérieur de ces dernières. — G. N. × 2.

Le numéro 1939-294, indiqué ici, et les numéros semblables renvoient au registre d'entrée des Collections du Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum, à moins d'indication contraire.

Face externe des membres roux clair. Face interne des membres postérieurs blanc pur, cette couleur se continuant avec une bande également blanche passant sur la ligne médiane antérieure de la jambe et du canon (sur lequel elle se termine, en mourant, vers le milieu de sa hauteur). Face interne des membres antérieurs blanchâtre en haut, cette couleur se continuant jusqu'à la moitié de l'avant-bras. Le reste de la face interne des membres marron clair, avec une légère teinte noirâtre sur la face antérieure des canons.

Pas de cornes.

Ouverture de la glande suborbitaire punctiforme et bien visible.

Museau présentant une *area* glabre divisée en deux parties par une sorte de golfe situé au-dessous de l'ouverture de la narine, la partie supérieure contenant l'ouverture de la narine dans sa totalité (fig. 1). Les détails de la région du museau seront indiqués ultérieurement.

Onglons latéraux très peu développés, un peu plus marqués en arrière qu'en avant (Pl. XIV, N. 2, N. 3, en bas) (Voir également, ci-dessous, pour plus amples détails).

B. Caractères craniens

Fossette suborbitaire très développée (Pl. XIV, N). Lacune préorbitaire présente, mais petite; elle est comprise entre les os : lacrymal, intermaxillaire, nasal et frontal (fig. 2, *1*) et obturée, comme il est de règle, sur le crâne frais, par une membrane fibreuse. Boîte cranienne développée vers l'arrière. Paroi antérieure de l'orbite dépassant légèrement, vers l'avant, le niveau de Mt^4. Bulle auditive volumineuse, à face externe lisse, enroulée en coquille vers l'arrière. Processus paroccipital comprimant la paroi postérieure de la bulle. Basioccipital présentant une crête médiane, peu développée.

Source : MNHN, Paris

Dimensions du crâne (massif cranio-facial)

Longueur basale = Distance du basion au bord antérieur de la mâchoire (intermaxillaires)	91 mm.
Largeur maxima = Largeur bizygomatique maxima	46 mm.
Distance du bord antérieur de l'orbite à l'extrémité de la mâchoire (intermaxillaires)	46 mm.

Dimensions de la mandibule

Longueur maxima : de l'angle mandibulaire au bord antérieur (incisives non comprises)	75 mm.
Hauteur du corps mandibulaire en arrière de M_1	10 mm. 5
Largeur minima de la branche montante	9 mm.

C. Caractères dentaires

Il existe, à la fois, une dentition temporaire complète et deux molaires définitives par hémi-mâchoire, aussi bien au maxillaire supérieur qu'à la mandibule (voir fig. 3).

Les molaires définitives sont à croissance relativement limitée (brachyodontie). Parmi les incisives temporaires inférieures, la première, I_1, est élargie en spatule, les autres étroites comme la canine [1]. (Voir ci-dessous, pour plus de détails.)

D. Détermination spécifique : *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. (Antilope royale)

L'absence de cornes chez la femelle, la petite taille de l'animal, l'aspect punctiforme de l'ouverture de la glande suborbitaire conduisent à placer cette Antilope dans le groupe des *Neotraginae* tel que le comprend Lydekker et qui, d'après cet auteur, ne renferme que les 3 genres : *Ourebia*, *Raphicerus* et *Neotragus* [2].

L'absence d'une tache, dite glandulaire, dépourvue de poils au-dessous de l'oreille nous fait éliminer l'*Ourebia*, répandue au Congo et en Afrique centrale, orientale et australe. Il ne peut donc s'agir que du *Raphicerus* ou du *Neotragus*. Lydekker distingue ces deux genres : 1° par les cornes du mâle, caractère qui nous échappe, puisque nous avons à faire à une femelle; 2° par les sabots latéraux qui seraient, d'après lui, toujours absents chez le *Neotragus*, bien que Brooke [3] indique qu'ils sont parfois présents, parfois absents [au moins dans l'un des sous-genres de *Neotragus (Neotragus Neotragus)*], comme chez le *Raphicerus*. Nous sommes donc obligés de nous baser : 1° sur le pelage, qui ne présente pas de poils blancs mélangés aux autres ni de raie blanche au niveau de l'angle externe de l'œil, comme chez le *Raphicerus;* 2° sur les caractères craniens, notamment la fossette suborbitaire, très vaste,

1. Rappelons que, chez les Ruminants, la canine inférieure est incisiforme, c'est la quatrième dent en partant de l'avant.

2. Les *Neotraginae* de Lydekker peuvent, par conséquent, être considérés comme constituant une section des *Neotraginae* tels que nous les comprenons avec Zittel, d'une extension beaucoup plus vaste. Voir Lydekker (R.) et Blaine (G.). Catalogue of the Ungulate Mammals in the British Museum National History. Vol. II, *Artiodactyla*, 1914; — Zittel (K. A.) Text-book of Palaeontology, vol. III, *Mammalia*, révisé par A. S. Woodward, Londres, 1925.

3. Brooke (V.). On the Royal Antelope and allied species of the genus *Nanotragus* (*Proc. Zool. Soc. London*, 1872).

Source : MNHN, Paris

ici, alors qu'elle est plus petite et profonde chez le *Raphicerus*, et aussi sur les rapports de la lacune préorbitaire avec l'os intermaxillaire qui, comme nous l'avons constaté, atteint, chez notre animal, l'extrémité postérieure de cet os (fig. 2,*1*), alors qu'elle en est largement séparée par le maxillaire chez le *Raphicerus* (fig. 2,*2*). Nous éliminons donc ce dernier genre, localisé à l'Afrique australe et orientale.

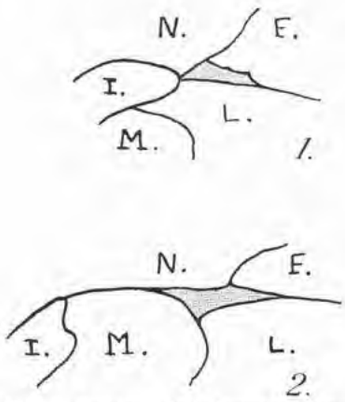


Fig. 2. Schéma de la lacune préorbitaire (en grisé) du côté gauche :
1. Chez le *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-264.
2. Chez le *Raphicerus melanotis* Thunb. n° A. 11029 rapporté du Cap par M. Delalande.
Pour montrer que cette lacune (en grisé) atteint l'os intermaxillaire (I.) par son angle antérieur chez le *Neotragus*, alors qu'elle en est largement séparée par l'os maxillaire (M.) chez le *Raphicerus*.
Un peu grossi (G. N. × 1,2 environ).

Il s'agit, par conséquent, du *Neotragus* qu'on divise, habituellement, en 3 sous-genres :

Nesotragus.
Hylarnus.
Neotragus.

L'absence de lacune intermaxillo-maxillaire (Pl. XIV, N.), présente chez le *Nesotragus* et l'*Hylarnus* (Pl. XIV, H., et Ns, *i. m.*), indique qu'il s'agit, ici, du sous-genre *Neotragus* qui ne comporte qu'une seule espèce, le *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. (Antilope royale).

L'Antilope royale, la plus petite des Antilopes et des Ruminants actuels, connue en Europe dès 1704[1], habite les forêts de la côte occidentale d'Afrique, depuis la Libéria jusqu'au Cameroun. Il faut noter que les spécimens signalés ou décrits jusqu'ici n'avaient presque jamais atteint l'âge adulte. Et notre exemplaire, comme nous l'avons dit, est également un sujet jeune.

Le pelage de notre Antilope, roux fauve dans l'ensemble, plus foncé sur la tête et la partie antérieure du dos, avec la gorge et la face inférieure du corps d'un blanc pur, est caractéristique de l'Antilope royale. (SCLATER et THOMAS[2]).

Parmi les nombreux auteurs qui se sont occupés du *Neotragus (Neotragus) pygmaeus*, citons surtout BROOKE[3], dont la description anatomique du crâne correspond tout à fait à celle que nous avons donnée plus haut; LYDEKKER[4], qui a fait le catalogue des Ongulés et, notamment, des Antilopes du British Museum et, tout récemment, JEANNIN[5], qui a mentionné sa présence au Cameroun.

Sans indiquer s'il s'agit d'une moyenne ou d'un individu en particulier, LYDEKKER donne les dimensions craniennes suivantes qui sont comparables à celles de notre spécimen, lesquelles ont été prises suivant les mêmes points de repère.

1. BOSMAN (D.). Nauwkeurige Beschryving van de Guinese Goud-Tand en Slave-Kust, Utrecht, 1704.
2. SCLATER (P. L.) et THOMAS (D.). The book of Antelopes. Vol. II, London, 1896-1897.
3. BROOKE (V.), *loco citato*, 1872, p. 641.
4. LYDEKKER (R.) et BLAINE (G.), *loco citato*, p. 169 à 171.
5. JEANNIN (A.). Les Mammifères sauvages du Cameroun, P. Lechevalier éd., Paris, 1936.

Source : MNHN, Paris

	N. (Neotragus) pygmaeus (R. LYDEKKER)	(Ach. URBAIN et M. FRIANT)
Longeur basale = Distance du basion au bord antérieur de la mâchoire (intermaxillaires)	89 mm.	91 mm.
Largeur maxima = Largeur bi-zygomatique maxima	47 mm.	46 mm.
Distance du bord antérieur de l'orbite à l'extrémité de la mâchoire (intermaxillaires)	44 mm.	46 mm.

Comme chez le *N. Hylarnus*, cette dernière longueur (distance du bord antérieur de l'orbite à l'extrémité de la mâchoire) est, proportionnellement, plus courte chez le *N. Neotragus* que chez le *N. Nesotragus* dont le museau est plus allongé, la paroi antérieure de l'orbite se trouvant située au-dessus de M^1 ou de M^2, alors que, dans les deux premiers sous-genres (*Hylarnus* et *Neotragus*), elle se trouve au niveau de P^4 (O. THOMAS[1]) (un peu en avant de Mt^4 chez notre jeune spécimen).

II. ÉTAT DE LA DENTITION

On admet que la formule dentaire des *Neotraginae* adultes et des Cavicornes en général est :

$$I\ \frac{0}{3}\quad C\ \frac{0}{1}\quad P\ \frac{3}{3}\quad M\ \frac{3}{3}.$$

Chez notre jeune *Neotragus (Neotragus)*, bien que les molaires transitoires soient très abrasées, la première dentition (dite de lait) est encore au complet (comme l'indique, notamment, la présence de Mt^4 avec ses 3 lobes caractéristiques).

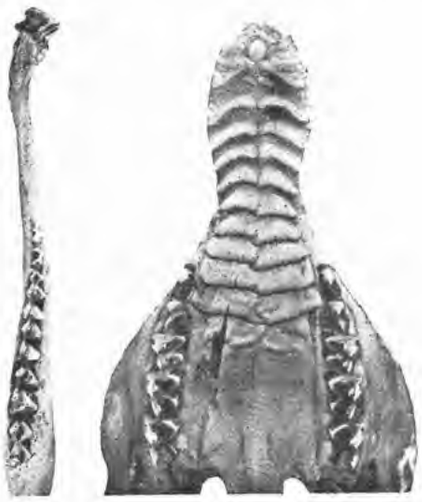


Fig. 3. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294. — A droite, vue inférieure de la portion antérieure du crâne encore recouvert de ses parties molles. — A gauche, vue supérieure de l'hémimandibule droite.

La canine supérieure, située sous les téguments, n'est pas visible, ici. Des 3 incisives inférieures, la première (i^1) est spatulée, les deux autres étroites, comme la canine inférieure. — La dentition jugale comporte, d'avant en arrière, aussi bien en haut qu'en bas : les trois molaires temporaires (Mt2, Mt3, Mt4) et deux molaires définitives (M1, M2), la troisième, M3, faisant éruption en bas, alors qu'elle est encore intra-alvéolaire, en haut. — G. N.

Par une exception remarquable, notre exemplaire femelle possède une canine supérieure, aussi bien à droite qu'à gauche (Voir Pl. XIV, N.). BROOKE[2] avait noté, autrefois, sur un sujet mâle de la même espèce, l'existence unilatérale de la canine supérieure et avait fait remarquer la rareté de cette dent chez les Antilopes. On sait, par contre, qu'à part quelques exceptions, la présence d'une canine supérieure plus ou moins rudimentaire est la règle chez les *Cervidae*. Il est probable que, chez le *Neotragus (Neotragus) pygmaeus*, cette dent vestigiale, qui n'a ni prédécesseur ni successeur, appartient à la dentition temporaire. Elle disparaît, peut-être, à l'âge adulte et ce serait la raison pour laquelle on ne la trouve pas chez tous les exemplaires. Deux molaires définitives, M1 et M2, aussi bien en haut qu'en bas, ont déjà fait éruption (fig. 3).

1. THOMAS (O.). On a new pigmy Antelope obtained by Col. J. J. Harrison in the Semliki Forest (*Ann. Mag. Nat. Hist.* 1906).
2. BROOKE (V.), *loco citato*, 1872.

Source : MNHN, Paris

La formule dentaire se trouve donc être, à ce stade : it $\frac{0}{3}$, ct $\frac{1}{1}$, Mt $\frac{3}{3}$, M $\frac{2}{2}$, M3 étant encore intraalvéolaire, mais plus près de l'éruption en bas qu'en haut.

La dentition temporaire des Ruminants subsiste très longtemps, « until after (the animal) has attained to its adult dimensions » (TOMES) [1]. Il ne faut donc pas s'étonner de la rencontrer chez ce *Neotragus* presque adulte.

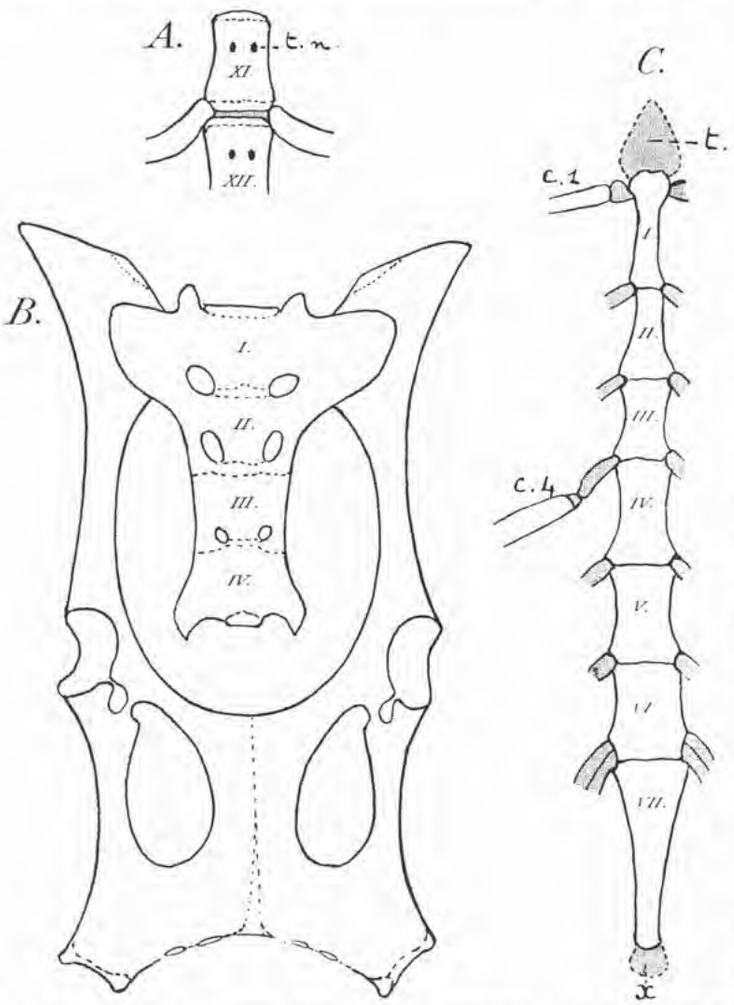


Fig. 4. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294. — A. Fragment de la colonne vertébrale : onzième et douzième vertèbres dorsales vues par leur face ventrale. — t. n. trou nourricier. — B. Sacrum (formé de quatre vertèbres sacrées) et os coxaux, vus par leur face ventrale. — C. Sternum (formé de sept sternèbres), vu par sa face ventrale. — t. prolongement trachélien. — x. cartilage xiphoïdien. — C1, première côte. — C4, quatrième côte. Les cartilages sont en grisé. — G. N.

III. ÉTAT DE L'OSSIFICATION

A. COLONNE VERTÉBRALE

Vertèbres cervicales (7). Atlas complètement ossifié. Épiphyse inférieure des autres vertèbres cervicales (y compris l'axis) non soudée au corps de l'os. Au niveau des troisième, quatrième et cinquième cervicales, cette épiphyse comporte, du côté ventral, le tubercule terminal de la crête médiane qui s'efface sur les vertèbres suivantes. Épiphyse supérieure soudée à toutes les vertèbres cervicales.

Vertèbres dorsales (13) et *vertèbres lombaires* (6). Épiphyses, supérieure et inférieure, non soudées aux corps vertébraux.

Sacrum. Synostose des vertèbres sacrées (au nombre de 4) incomplète (fig. 4, B.). Chez les Ruminants, elle commence, d'après CHAUVEAU[2], et comme on le constate bien ici, par les premières et se termine par les dernières. L'épiphyse supérieure d'une vertèbre est soudée avec l'épiphyse inférieure de la vertèbre précédente, constituant des disques osseux interposés entre les diaphyses vertébrales.

Vertèbres caudales (10). Épiphyses, supérieure et inférieure, non complètement soudées au corps vertébral.

1. TOMES (C. S.). A manual of dental Anatomy. London, 1904.
2. CHAUVEAU (A.), ARLOING (S.) et LESBRE (F.). Traité d'Anatomie comparée des animaux domestiques. T. I, Paris, Baillère, 1903.

Source : MNHN, Paris

B. Thorax

a. **Sternum**

D'une manière générale, on distingue 3 parties au sternum : le presternum, qui correspond à des vestiges des os de la ceinture scapulaire, le xiphisternum, qui correspond à un ensemble de sternèbres atrophiées, et le mesosternum qui comprend toutes les sternèbres existant entre le presternum et le xiphisternum.

Comme l'ont démontré Burne [1], auteur des premières observations sur ce sujet (chez les Léporidés), puis R. Anthony [2], qui a étudié la question, au point de vue général, dans la série des Mammifères, le sternum, dans son ensemble, paraît suivre une marche régressive : il se raccourcit au cours de l'évolution et la région qui se raccourcit est toujours la partie postérieure du mesosternum. Le xiphisternum représente donc un ensemble de sternèbres plus postérieures.

Chez notre *Neotragus*, on constate 6 sternèbres mésosternales non complètement ossifiées, comme elles le restent toujours chez les Ruminants. La dernière de ces sternèbres correspond, en réalité, à la fusion des 2 dernières sternèbres mésosternales (sixième et septième, ici), comme le montre bien la présence de 2 paires de côtes au niveau de sa partie postérieure (fig. 4, C.).

b. **Côtes**

Côtes (8 sternales, 5 asternales) ossifiées.

Cartilages costaux entièrement cartilagineux, comme il est de règle chez l'animal jeune (Chauveau).

C. Tête

Sutures craniennes nettement visibles, dans l'ensemble, surtout extérieurement — suture occipito-sphénoïdale soudée.

D. Membres

a. **Membre antérieur**

Scapulum : complètement ossifié, cartilage de prolongement large et bien développé (fig. 5, A).

Humérus : Épiphyse supérieure (tête et trochin) non encore soudée au corps de l'os. Épiphyse inférieure soudée. On sait, d'une manière générale, que l'épiphyse inférieure de l'humérus se soude de très bonne heure (fig. 5, B).

Radius : Épiphyse inférieure (carpienne) non complètement soudée au corps de l'os. Épiphyse supérieure soudée.

1. Burne. On the variation and development of the Leporine sternum. (*Proc. Zool. Soc. London*, 1891).
2. Anthony (R.). Du sternum et de ses connexions avec le membre thoracique dans la série des Mammifères. Paris. 1898. Id. Notes sur la morphogénie du sternum chez les Mammifères, à propos de l'étude de Paterson sur le développement de cet os. (*Bull. et Mém. Soc. Anthrop. Paris*, 1901).

Source : MNHN, Paris

Cubitus: Sommet de l'olécrâne et, surtout, épiphyse inférieure (carpienne) non soudés au corps de l'os (fig. 5, C).

Carpe : Os du carpe bien ossifiés.

Métacarpe (canon antérieur : rayons III et IV) : Les métacarpiens des Mammifères ne

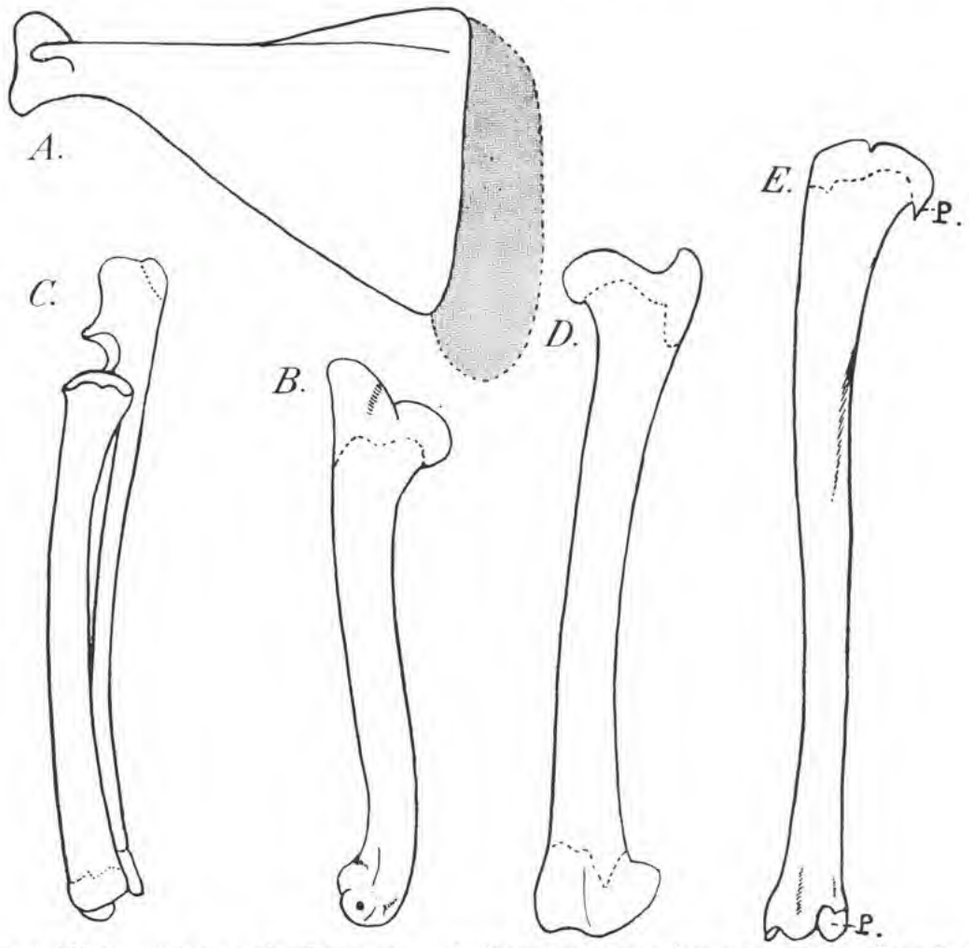


Fig. 5. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294. — A. Scapulum gauche, face externe (le cartilage de prolongement est en grisé). — B. Humérus gauche, face externe. — C. Radius et cubitus gauches, face interne. — D. Fémur gauche, face antérieure. — E. Tibia-péroné, face externe ; le péroné est représenté par son extrémité inférieure, P. (os malléolaire de Cuvier), non soudée au tibia, et son extrémité supérieure, P', soudée à la tubérosité externe et supérieure du tibia. — G. N.

comprennent pas, comme l'on sait, d'épiphyse supérieure. Épiphyse inférieure formée de 2 noyaux correspondant, chacun, à l'un des 2 métacarpiens III et IV, non soudée au corps de l'os, mais noyaux osseux soudés entre eux. Pas de stylets latéraux. (Pl. XIV, N2, en haut).

Phalanges des rayons III et IV : Les phalanges des Mammifères ne comportent pas, comme l'on sait, d'épiphyse inférieure; épiphyse supérieure de la première et de la deuxième phalanges soudée. La troisième phalange, formée d'une partie distale périostique et d'une partie proximale enchondrale, ossifiée.

Source : MNHN, Paris

b. **Membre postérieur.**

Ilion : Point d'ossification de la crête iliaque non soudé (fig. 4, B).

La symphyse des deux os coxaux porte sur les pubis, en haut, et les ischions, en bas. Elle se fait d'assez bonne heure entre les pubis, mais reste souvent incomplète entre les ischions (CHAUVEAU).

Pubis : Symphyse pubienne encore incomplète.

Ischion : Les cartilages qui, chez le jeune animal, prolongent les ischions en avant et en bas se sont d'abord soudés ensemble sur la ligne médiane. Des centres de calcification se sont, ensuite, développés dans cette partie cartilagineuse. On observe, ici : une sorte de plage osseuse triangulaire médiane et, en outre, 3 noyaux osseux de chaque côté : les deux premiers, à la marge inférieure de l'ischion, le troisième, plus volumineux, au niveau de sa tubériosité (fig. 6).

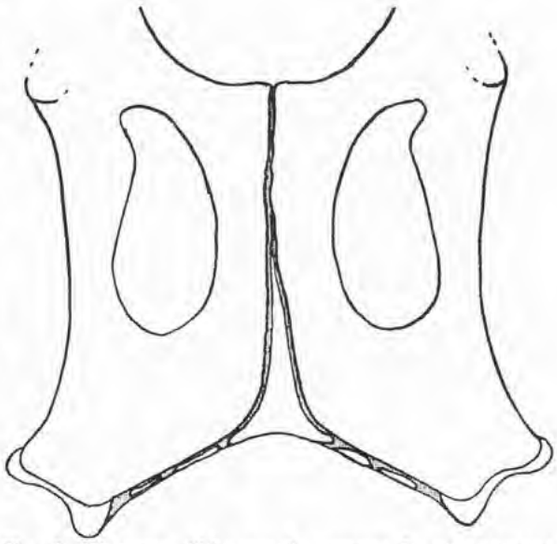


Fig. 6. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294. — Partie postérieure des os coxaux vus par leur face ventrale pour montrer l'état d'ossification des ischions. Les parties encore cartilagineuses sont en grisé. — G. N. × 1,5.

Fémur : Épiphyse supérieure (tête et grand trochanter) et épiphyse inférieure non soudées au corps de l'os (Fig. 5, D).

Tibia : Épiphyse supérieure non soudée au corps de l'os, épiphyse inférieure soudée.

Péroné : Représenté par son extrémité inférieure (os malléolaire de Cuvier) non soudée au tibia et son extrémité supérieure soudée à la tubérosité externe et supérieure du tibia. (fig. 5, E)

Tarse : Os du tarse bien ossifiés.

Métatare et *phalanges :* Même état d'ossification qu'au niveau du métacarpe et des phalanges du membre antérieur.

IV. L'AREA GLABRE DU MUSEAU

Comme nous l'avons dit, l'*area* glabre du museau, bien développée, se divise en deux parties, l'une supérieure contenant la narine, l'autre inférieure. En arrière de la partie supérieure, s'étend une plage étroite et, au-dessous de la partie inférieure, une plage beaucoup plus développée, d'épiderme cutané faisant, en quelque sorte, la transition entre l'*area* glabre et le reste du museau couvert de poils (voir fig. 1).

La partie supérieure de l'*area* glabre présente, comme chez beaucoup de Ruminants, un dessin d'aspect alvéolaire (Pl. XIV, N. 1) dont chaque alvéole est centrée par un orifice qu'on constate être celui d'une glande de type sudoripare (Pl. XIII, 2).

Une coupe perpendiculaire à la direction de l'ouverture des narines (fig. 7) montre

Source : MNHN, Paris

qu'au niveau de l'*area* glabre le tégument comporte un épiderme épais avec papilles très marquées; ce tégument se continue, insensiblement, avec la muqueuse pituitaire. En dehors de l'*area* glabre, l'épiderme cutané est mince avec poils et glandes sébacées. Les glandes sudoripares (Pl. XIII, 2) n'existent qu'au niveau de l'*area* glabre située au-dessus des narines, occupant, comme nous l'avons dit, le centre de chacun des dessins alvéolaires; le glomérule de ces glandes, situé dans le derme, est accompagné de plusieurs couches de cellules épidermiques du *stratum granulosum* qui l'entourent en partie; ces mêmes couches entourent également le canal excréteur jusqu'à son arrivée dans l'épiderme qu'il traverse pour s'ouvrir par un des pores plus haut décrits. Il s'agit donc là de glandes sudoripares ramifiées et pelotonnées, alors qu'en règle générale les glandes sudoripares des Ruminants sont simples [1].

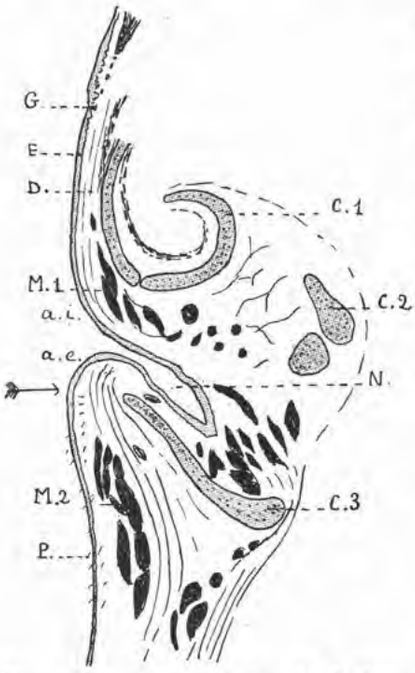


Fig. 7. Coupe du museau de *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294, sensiblement perpendiculaire à la direction générale de la narine droite et intéressant la partie supérieure de l'*area* glabre. — a. i. aile interne de la narine; — a. e. aile externe de la narine; — N. narine.

La flèche indique la région où l'*area* glabre (qui se trouve vers le haut) se continue avec la peau normale du museau (vers le bas, ici).

E. épiderme; — D. derme; — G. glande sudoripare; — P. poil. Au voisinage des poils, existent de nombreuses glandes sébacées non figurées nettement, ici, à cause de l'exiguïté du dessin.

M1, M2, muscles : M1, canin; M2, releveur commun de la lèvre supérieure et de l'aile externe des narines; — C1, C2, C3, cartilages des narines.

G. N. × 6, environ.

V. LES RAYONS LATÉRAUX RUDIMENTAIRES

Nous avons vu que les onglons latéraux sont très peu développés (Pl. XIV, N2, N3, en bas). Comme ils sont, ici, fait remarquable, légèrement plus volumineux en arrière qu'en avant, c'est un rayon latéral postérieur que nous avons choisi pour faire une coupe sagittale destinée à nous en montrer la constitution (Pl. XIII, 1).

Cette coupe indique la présence d'un onglon arrondi extrêmement réduit.

Au niveau des onglons, aussi bien latéraux que médians, la peau, comme l'on sait, change de caractère.

Le derme, revêtu partout du corps muqueux de Malpighi, se continue, sous l'onglon, en formant la membrane kératogène, l'onglon n'étant lui-même que la couche cornée de l'épiderme très développée et différenciée.

Le tégument sous-jacent à l'ongle est surtout caractérisé : 1° par son appareil papillaire exubérant (papilles du tissu kératophylleux = corps muqueux de Malpighi, et papilles du tissu podophylleux = derme); 2° par la grande épaisseur du corps muqueux de Malpighi; 3° par sa texture résistante et sa grande adhérence aux parties sous-jacentes; 4° par l'absence de tout follicule pileux ou glandulaire.

1. Chauveau (A.) et Arloing (S.), *loco citato*, mentionnent que le museau du Bœuf présente aussi des glandes sudoripares pelotonnées.

Source : MNHN, Paris

Outre l'onglon rudimentaire, le rayon latéral qui nous occupe est représenté par une ébauche de troisième phalange constituée de tissu osseux dans sa partie distale et de cartilage,

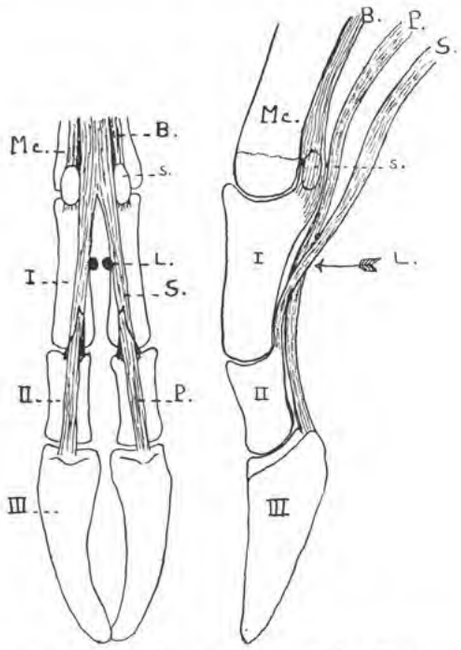


Fig. 8. Dissection de l'extrémité antérieure gauche (face postérieure) du *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294. A gauche : vue postérieure; à droite, vue latérale.

L. place du rayon latéral rudimentaire; — Mc. métacarpe (canon antérieur); — I. II, III, première, deuxième et troisième phalanges (l'onglon recouvre cette dernière); — s. Sésamoïde; — B. P. S., formations tendineuses de la face postérieure s'insérant sur les phalanges : B. Ligament suspenseur du boulet, P. Tendon du fléchisseur commun profond des doigts (perforant) = *Flexor digitorum profondus*, S. Tendon du fléchisseur commun superficiel des doigts (perforé) = *Flexor digitorum sublimis*.

G. N. × 2, environ.

en petite quantité, dans sa partie proximale. On sait que les phalanges n'ont qu'une épiphyse et qu'elle est proximale.

Les rayons latéraux ne comportent pas trace des deux autres phalanges, ni du métacarpien ou métatarsien.

VI. LE CERVEAU [1]

Au point de vue de la forme générale, le cerveau du *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* est allongé et surbaissé comme celui de tous les Ongulés artiodactyles, d'où la grande ouverture de l'angle des rhinales et l'aspect plus ou moins rectiligne des sillons néopalléaux (fig. 9, à gauche) qui sont, au contraire, comme l'on sait, arqués chez les Carnassiers.

Le coronal prolonge la *suprasylvia*, ce qui est un caractère important des Ongulés artiodactyles et les différencie profondément aussi des Carnassiers, où le coronal prolonge le latéral.

1. Pour plus de détails sur le cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes, en général, consulter : FRIANT (M.). Morphologie, développement et évolution du cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes. *Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle*, nouvelle série, t. X, fasc. III, 12 mars 1939.

Source : MNHN, Paris

Les lèvres limitantes de l'*ectosylvia* antérieure et de l'*ectosylvia* postérieure s'unissent très loin des sillons eux-mêmes pour former un véritable complexe; une partie du territoire

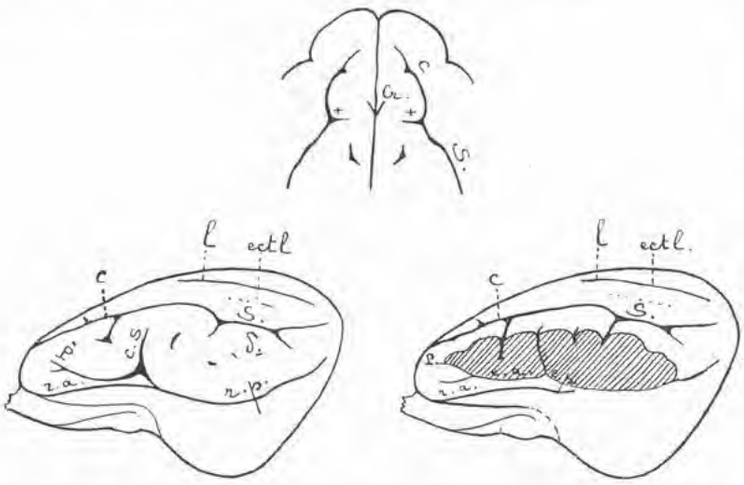


Fig. 9. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294.

En haut : partie antérieure de la face supérieure du cerveau, pour montrer la brièveté du crucial (cr.) qui est, au conraire, extrêmement allongé chez la Gazelle (fig. 10, C.).

En bas, à gauche : face externe de l'hémisphère cérébral gauche.

En bas, à droite : face externe du même hémisphère après dissection du complexe sylvien (C. S.) pour montrer la région operculisée, l'*ectosylvia* antérieure (e. a.), l'*ectosylvia* postérieure (e. p.), la *presylvia* (P.). r. a. thinale antérieure. — r. p. rhinale postérieure. — e. a. *ectosylvia* antérieure. — e. p. *ectosylvia* postérieure. — P. *presylvia*. — l. latéral. — ectl. ectolatéral. — δ sillon δ.

G. N.

central se trouve donc operculisée, cette operculisation portant sur le *gyrus arcuatus* I dont la partie antéro-inférieure reste, cependant, superficielle, comme il est de règle chez les Ruminants.

La *presylvia* se jette dans l'*ectosylvia* antérieure, rappelant ce qui existe chez les *Cervidae*

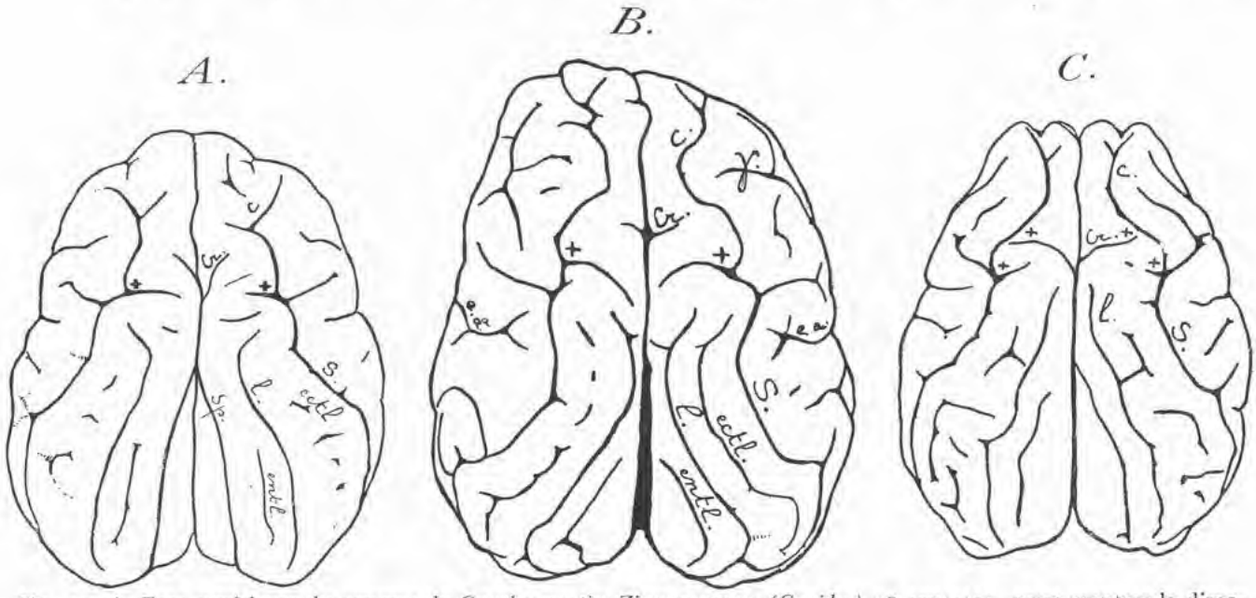


Fig. 10. A. Face supérieure du cerveau de *Cervulus muntjac* Zimmermann *(Cervidae)* n° 1934-414, pour montrer la disposition du crucial (Cr.) qui rappelle celle du crucial du *Neotragus* — Sp. Splénial. — entl. entolatéral. — + pli de passage profond.

B. Face supérieure du cerveau de *Cervus pseudaxis* Eyd. et Soul. *(Cervidae)* jeune, n° 1931-523, dont le crucial (Cr.), comme chez le *Cervulus* et le *Neotragus*, est très court.

C. Face supérieure du cerveau de *Gazella Cuvieri* Ogilby *(Antilopidae, Antilopinae)*, pour montrer le grand développement du crucial.

Pour les annotations, voir la figure 9.

Extrait de M. FRIANT.

Source : MNHN, Paris

(fig. 11), par exemple, où elle prolonge cette dernière, alors qu'elle en est tout à fait distincte chez les Gazelles.

Le latéral est bien marqué, l'ectolatéral ébauché.

Le crucial, visible sur la face externe, est très court, alors qu'il est beaucoup plus allongé chez les Gazelles (fig. 10, C).

Comme chez les Sélénodontes archaïques de petite taille *(Caenotherium, Oreodon)*, le sillon δ est présent, alors que le sillon γ n'existe pas.

En résumé, par les caractères de son cerveau (position de la *presylvia* dans le prolongement de l'*ectosylvia* antérieure, brièveté du crucial), le *Neotragus* se rapproche surtout des *Cervidae*, s'éloignant, par contre, des autres *Antilopidae (Gazella, Antilope)*. Mais, en rapport avec la petite taille de l'animal, des deux sillons de complication des *Cervidae*, l'un (δ) est seulement ébauché, l'autre (γ) n'existe pas.

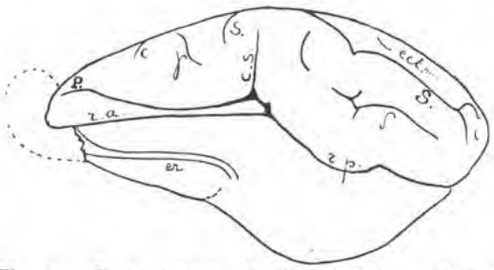


Fig. 11. Face externe de l'hémisphère cérébral gauche du *Cervulus muntjac* Zimmermann *(Cervidae)* n° 1934-414, — er. endorhinale — γ, sillon γ. Pour les autres annotations, voir la figure 9. — G. N.
Extrait de M. Friant.

VII. CONCLUSIONS

Si l'on s'en rapporte à la jeune femelle non loin de l'âge adulte de *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. que nous venons d'étudier dans ce mémoire, le *Neotragus* présenterait un certain nombre de caractères archaïques. Si les cornes du mâle sont, à l'intérieur du groupe des *Neotraginae*, typiquement des cornes d'*Antilopidae*, par contre, la présence d'une canine supérieure, au moins sur notre exemplaire femelle, et la disposition des sillons du *neopallium (presylvia)* dans le prolongement de l'*ectosylvia* antérieure, brièveté du crucial) permettent un rapprochement avec les *Cervidae*.

Laboratoire d'Éthologie des Animaux sauvages et Laboratoire d'Anatomie comparée.

Source : MNHN, Paris

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE XIII

Neotragus (Neotragus) pygmaeus L. (Antilope royale) ♀, n° 1939-294, rapporté de la Côte d'Ivoire par M. le Professeur Ach. URBAIN.

1. Coupe longitudinale (antéro-postérieure) du rayon latéral externe de l'extrémité postérieure droite. On observe un onglon arrondi, extrêmement réduit, et la troisième phalange qui reste à l'état d'ébauche, même chez l'adulte : elle est formée de tissu osseux, dans sa partie distale, et de cartilage, en petite quantité, dans sa partie proximale. — G. N. × 40, environ.

2. Glande sudoripare ramifiée et pelotonnée de l'*area* glabre du museau. Le glomérule et le canal excréteur (jusqu'à son arrivée dans l'épiderme) sont accompagnés de plusieurs couches de cellules du *stratum granulosum*. G. N. × 400, environ.

PLANCHE XIV

N. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. (Antilope royale) ♀, n° 1939-294, rapporté de la Côte d'Ivoire par M. le Professeur Ach. URBAIN. — Face externe gauche de la tête osseuse. Il n'existe pas de lacune intermaxillo-maxillaire dans le sous-genre *Neotragus*. — po. lacune préorbitaire. — G. N.

H. *Neotragus (Hylarnus) batesi* Winton., ♂, d'après W. E. de Winton. Face externe gauche de la tête osseuse. — Il existe une lacune intermaxillo-maxillaire (i. m.) dans le sous-genre *Hylarnus*. — G. N.

Ns. *Neotragus (Nesotragus) moschatus* Düben ♂, n° 1894-1531. Coll. Mamm. Museum. Face externe gauche de la tête osseuse. Comme chez l'*Hylarnus*, il existe une lacune intermaxillo-maxillaire (i. m.) dans le sous-genre *Nesotragus*. — G. N.

N1. Partie supérieure de l'*area* glabre du museau du *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294 vue par sa face latérale droite. — G. N. × 7.

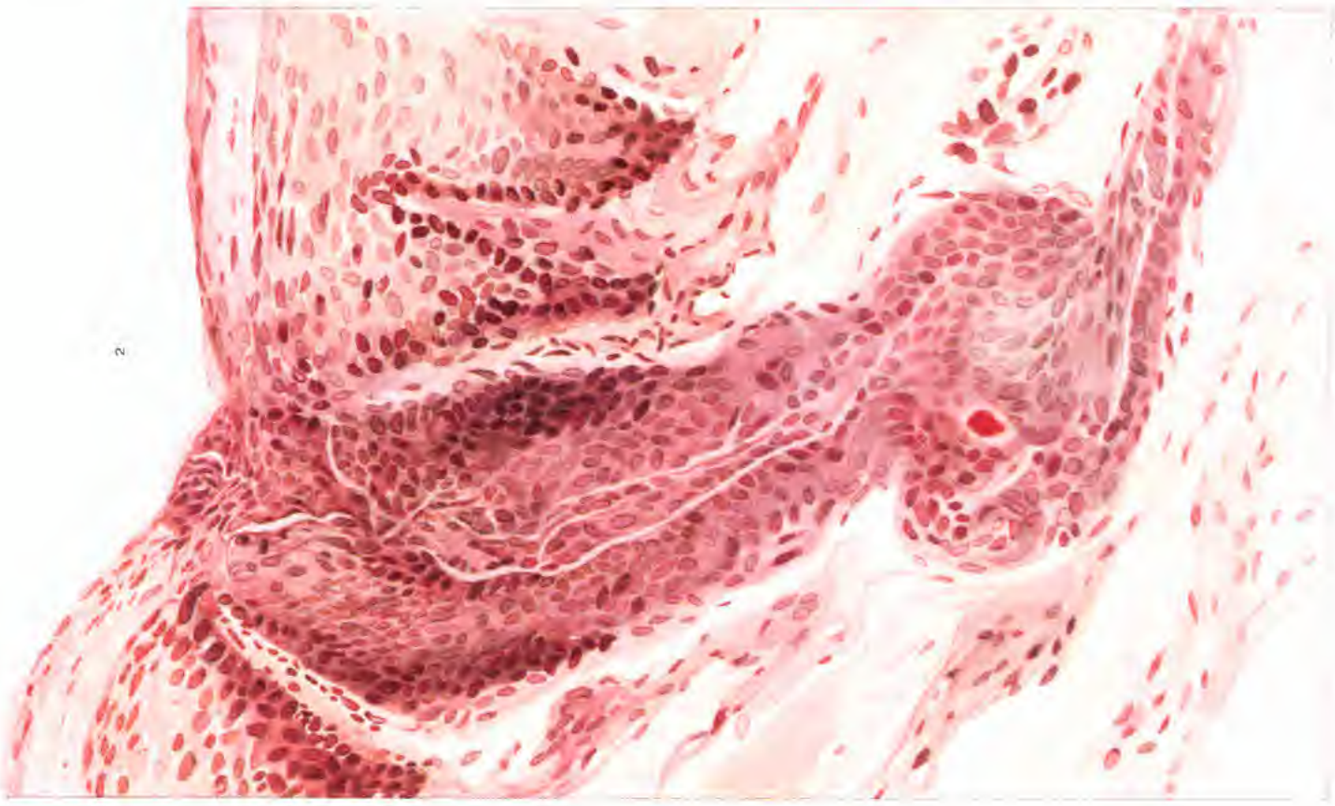
N2. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294.
En bas : extrémité antérieure droite vue par sa face postérieure. — G. N.
En haut : coupe transversale du métacarpe gauche dans sa partie tout à fait supérieure, pour montrer qu'il n'existe pas trace des métacarpiens latéraux (II et V) à ce niveau. — III, 3e métacarpien, IV, 4e métarcapien, fusionnés pour constituer l'os canon antérieur. — G. N. x 3.

N3. *Neotragus (Neotragus) pygmaeus* L. n° 1939-294.
En bas : extrémité postérieure droite vue par sa face postérieure. — G. N.
En haut : coupe transversale du métatarse gauche dans sa partie tout à fait supérieure, pour montrer qu'il n'existe pas trace des métatarsiens latéraux (II et V) à ce niveau. — III, 3e métatarsien, IV, 4e métatarsien, fusionnés pour constituer l'os canon postérieur. — G. N. × 3.

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE). — 1942.

Le dépôt de ce fascicule a été effectué le 28 février 1942.

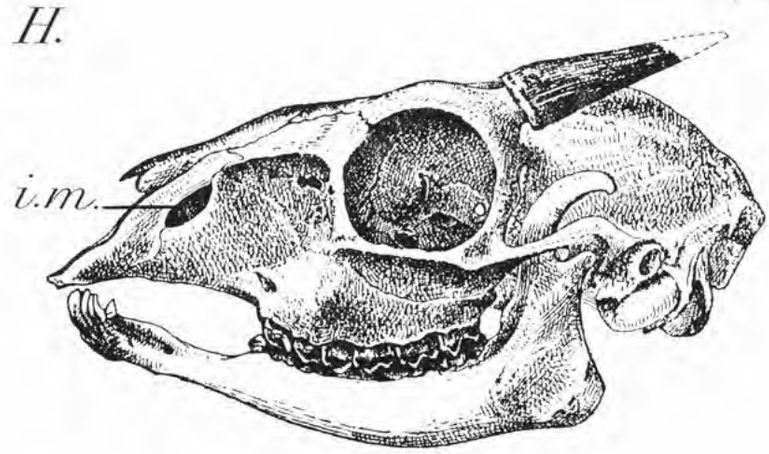
Source : MNHN, Paris

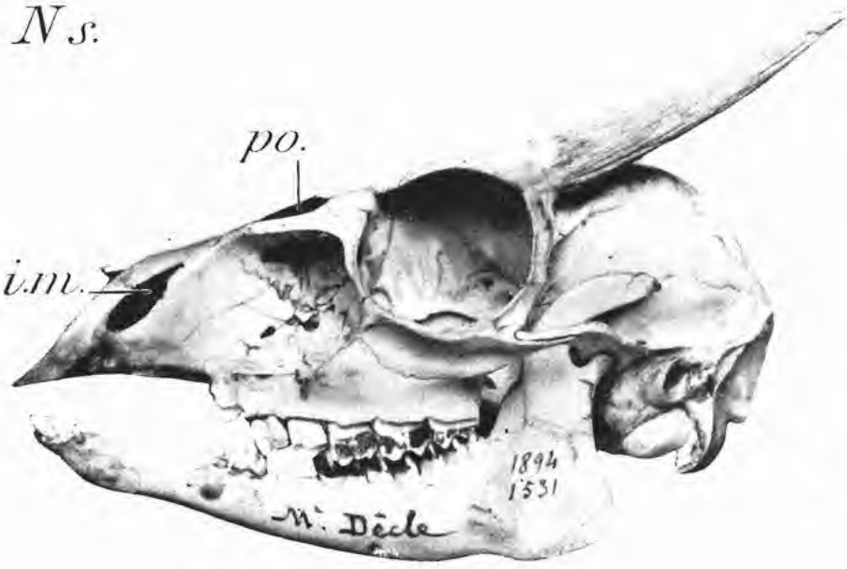


NEOTRAGUS PYGMAEUS L.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris





NEOTRAGUS PYGMAEUS L. R. Greyx phot.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris